登山研修

VOL. 24－2009

文部科学省登山研修所

目　　次

1．登山技術に関する調査研究

2．登山界の現状と課題

3．海外登山記録

4．リーダー論

登山と状況判断－その7－GPSを使った道迷いのない山歩きシステム

A GPS Aided Lost-Free Wandering System of Matsushita, Yamamoto and Ogino

荻　野　和　彦（滋賀県立大学名誉教授）

はじめに

道迷いによる遭難をなくすためにGPSを利用した山歩きシステムを考えようというのが小論の目的である。GPS（全地球測位システム）は地球上の現在地を知るシステムである。アメリカが開発したが、利用を一般に公開している。公開当初、故意に測位精度を劣化させていたが、いまはそのような制限は撤廃されたという（清水隆夫ら2003、芳野赳夫 2008、佐田達典、2003)。旧ソ連のグロナス（GLONAS)、欧州連合のガリレオ（Galileo）なども同様の機能を持つが、われわれが利用できるのはGPSだけである。GPSの衛星が発信する高い精度（10^{-12}秒）の時刻情報を解析して、現在地を知ることができる。1台の受信機で測位することを単独測位という。最近は単独測位ができる受信機のことをGPSと呼ぶことが一般的になってきた。10年前に比べると性能が向上し、測位精度が4m程度になることも珍しくない。使い勝手のよい機種がいろいろ市販されている（取扱説明書など)。

電波が届くところでGPSを持っていれば、地球上のどこでも正確な位置が分かるから、山歩きにはたいへん有効な道具である。しかし、位置情報がえられたからといって、直ちに道迷いがなくなるわけではない。位置情報を生かして道迷いをしないための工夫が必要である。それが小論で提案する『GPSを使った道迷いのない山歩きシステム（A GPS Aided Lost-Free Wandering System of Matsushita, Yamamoto and Ogino, ALOFWAS／MYO)』である。Matsushitaは松下征文、日本山岳会京都支部の遭難対策委員長で長年山岳事故の防止に腐心してきた。Yamamotoは山本一夫、日本山岳プロガイド協会の技術委員長として、山岳プロガイドの養成に取り組んできた。松下、山本、荻野が道迷いに起因する山岳遭難事故をなくそうと議論してえたひとつの結論である。

登山力

山歩きは体力、気力、技術力を総合的に使う。このことを、

登山力＝f（体力、気力、技術力）………（1）

のように表して、登山力関数と呼ぶことにする。すぐに気がつくことであるが、体力はまた、

体力＝f（筋力、心肺力、意欲）…………（2）

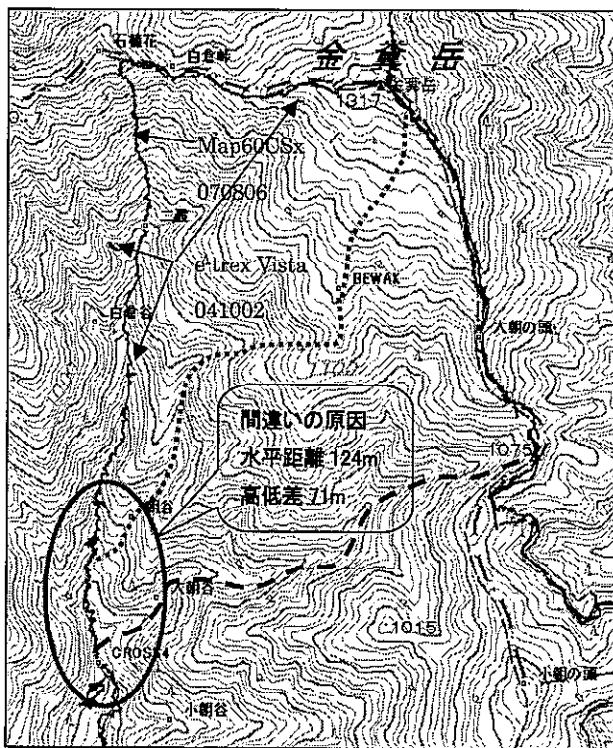
で表すことができる。同様に、気力は、

気力＝f（計画力、判断力、精神力）……（3）

のように、技術力は、

技術力＝f（装備の性能、操作法、システム）…………（4）

のように表すことができよう。登山力関数は登山力を分析し、要素ごとに可能性と限界を吟味し、統合して登山力を総合的に理解しようとするものである。GPSを使いこなすと総合的な登山力の向上にどのように働くか、正しい評価の視点を与えてくれるはずである。

GPS以前の失敗

図－1．2002年8月3日
湖北金糞岳の沢登りのときの間違い例

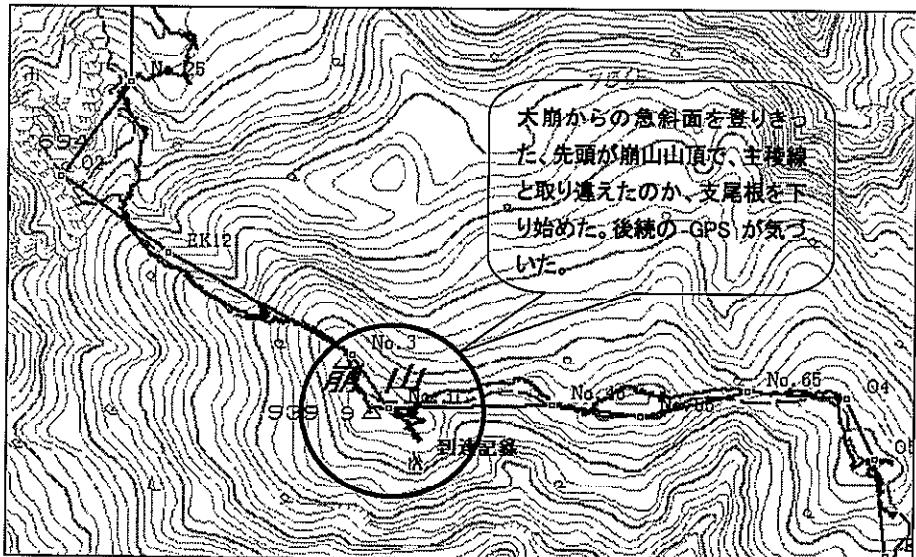
GPSが使えなかった頃、多くの失敗があった。図－1に示すのが、2002年8月3日に筆者が経験した沢登りの際の失敗例である。滋賀県湖北の金糞岳の東股谷川（2.5万図幅近江川合）を遡行して、大朝谷に入り、1,075m付近で中津尾の登山道に出る計画だった。同行者は学生がふたり。

東股谷川はかなり奥まで炭焼き窯跡が認められる（井上慎也、2003、串岡航、2008）。しかし、今はこの沢に道はほとんどない。かすかな踏みあとが時々沢から離れて3,40mの高みを行く。

そろそろ大朝谷だと思って、沢に下りた。右から入ってくる小さい谷をやりすごして、やや大きな谷に入った。15時40分頃だった。大朝谷だと思っていた。その沢をつめて、美しいブナ林のコルに上がった。17時30分を回っていた。あると思っていた登山道はなかった。初めて間違いに気がついて驚いた。若者たちは動揺した。太陽はすでに西に傾いていた。ビバークを決意した。「明るくなるまで、動かないで待つ」とふたりに告げた。18時を少し回っていた。あとで調べたのだが、この日の日の入りは18時58分だった。翌朝、クマザサの斜面を直登し、山頂直下の登山道に出た。ようやく間違いの全容が分かった。GPSが必要だと思った。

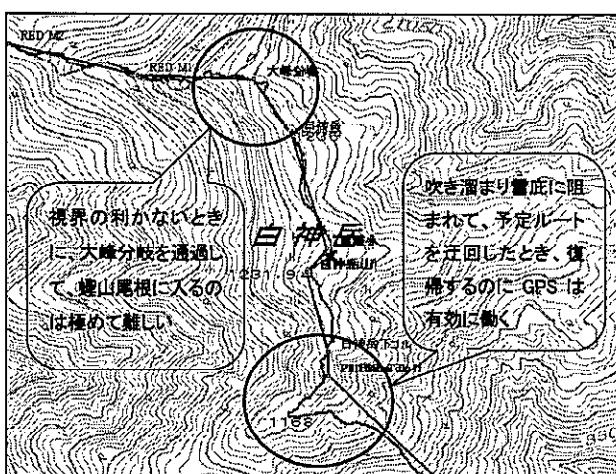
2004年10月2日、手に入れたe-Trex Vistaを持って、再び、東股谷川に入った。どこで、どうやって間違えたか、手に取るように分かった。大朝谷だと思っていたのは実は朝谷だった。2007年8月6日にはMap60CSxを持って行った。ふたつの機種の性能の違いは歴然としていた。

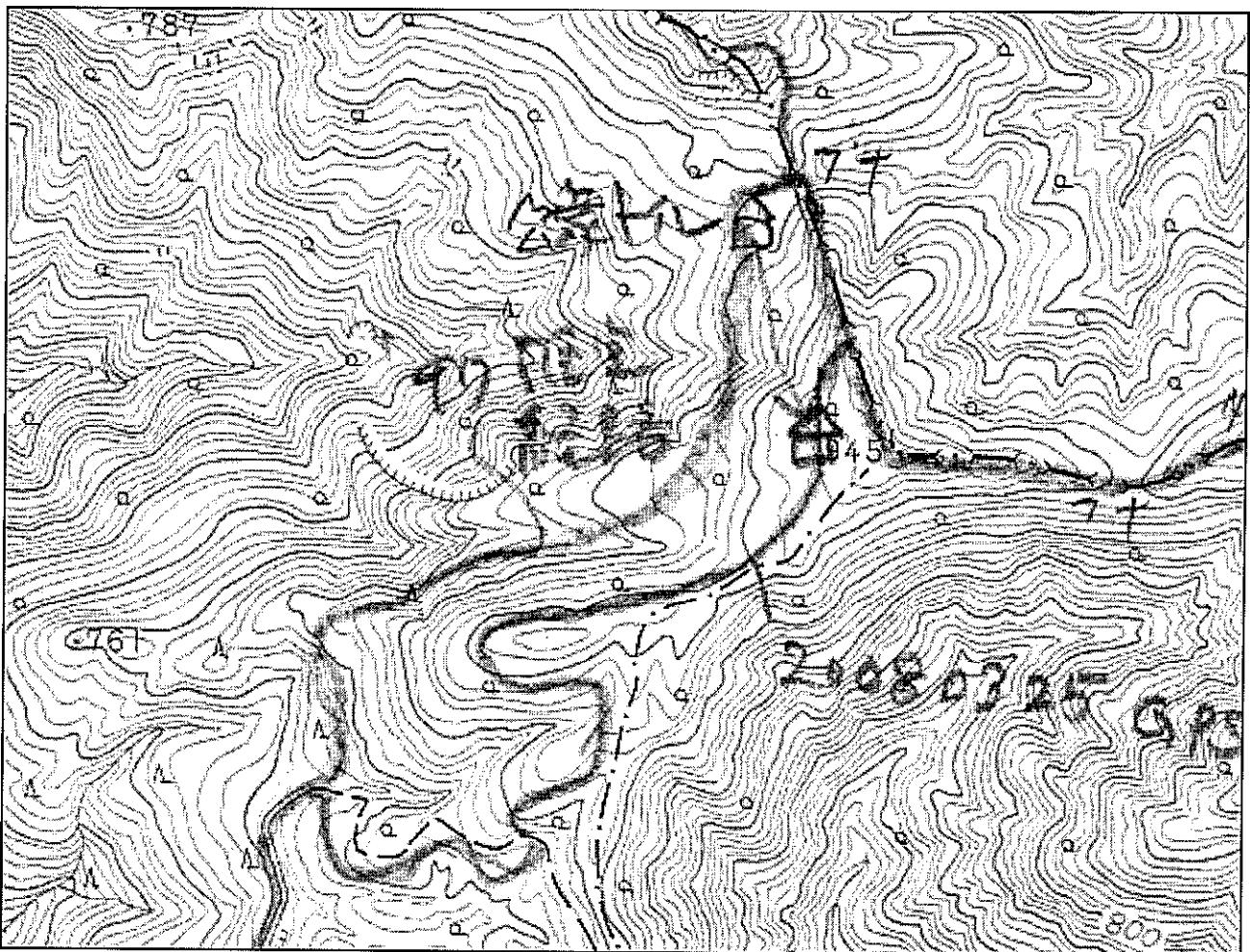
GPS以後、たしかにGPSは役に立ったが

雪の白神山地　間違えた尾根のくだり

図－2．2007年3月18日　白神山地崩山山頂の例

2007年３月18日、青森県の十二湖から大峰岳を経て白神岳に至る尾根ルート（2.5万図幅白神岳）を縦走するために４泊５日の計画で入山した。11人のパーティが５台のGPSを持っていた。計画ルートを全部のGPSに入力していった。全員がルートを描きこんだ地図を印刷して持っていた。おかげでどのGPSを参照しても、パーティの全員が現在地を確実に知ることができた。白神山地に精通した地元グループが先頭に立っていた。高度差600mあまりの急登を上って、12時頃に崩山山頂に達した。そこで先頭集団は南に折れていった（図－２）。GPSを参照していて間違いに気づいた。しばらく待っていると、「これは下がりすぎじゃ」と先頭集団が登り返してきた。あいまいな地形の尾根の下りは注意を要する。それからはピークに上るごとに偵察を出して慎重にコルを確認してから進むことにした。

積雪期の白神山地ひとり旅　山ナビで満点の旅だったはずなのに

2008年３月、青森県の白神岳から二ツ森（2.5万図幅白神岳、二ッ森）まで５泊６日のスキーによるひとり旅を計画した。単独行に道迷いは致命的である。計画も行動も慎重になった。雪の白神山地の要点は三つある。その１、白神山地は標高800mを境に下は陽気な晴天、上は風強く、吹雪、視界が利かないということがよく起こる。視界の悪いところでGPSは必携である。その２、山稜には大量の雪が「吹き溜まり雪庇」を作っている。予定ルートに雪庇がかかっていると登ることも下ることもできない。雪庇の急崖を迂回するとき、元のルートからどのくらい逸れたか、どうやって戻るか、GPSを参照すると的確に判断することができた。その３、白神山地は急峻な沢の上にあいまいな尾根が連なっている。斜面が下り始めると尾根なのか、沢につながる斜面なのかわからなくなる。GPSのルートでおよその方向を見ておいて、目視でコルを確認するようにした（図－３）。

図－３．ひとり旅にGPSは有効

このようにして旅は順調に進んでいった。現在地を失ったことはいちどもなかった。GPSを使ったナビは百点満点だと自負して、旅の最後を迎えた。大きな落し穴が待っていた。ルートを計画したとき使った地図の版が古く、青秋林道の終点の位置が正しくなかった。林道は既に県境尾根に達しているのだが、その位置が記してない。手許に97年10月に二ッ森に行ったときに使った2.5万図幅があった（図－４）。この図幅にも林道位置は記されてない。車を下りたところで林道を推定して赤線を引いておいた。このあやふやな記録を頼りに、ルートを計画した。３月23日16時過ぎに正確にそこにやってきた。林道はない。コルの下の台地を下ってみる。すぐに深い谷に落ちている。「今の時季、沢に下りたら、雪が消えてもお会いすることは難しいですよ」と清野宏さん（日本山岳会青森支部、弘前クライマーズクラブ）が言っていた。翌24日の正午ころに「林道終点の管理棟」にやってくることになっている。もしも会えなかったら、確実に遭難騒ぎになる。大失態だ。荷物を置いて空身になってでも林道を探さねばな

図－4．旧版の地形図には青秋林道の終点が描かれてない

らない。まんじりともせず夜を明かすことになった。

翌朝3時、朧月ながら視界が利いていた。「天気はなんとかもちそうだ。大丈夫だ」、「よし、俺が林道をつけるとすれば、………」改めて地図を開いて考えた。県境尾根に達しているという林道終点に行かなくても、地図に描かれている林道に清野さんが来る前に出ていればいい。急いで荷物をまとめた。北に帰る一群の鶴の「クワーッ、クワーッ、クワーッ」という雄たけびに励まされて、次のピークの肩に上がった。林道はそこにあった。「俺は昔からここにいたんだ、何、泡食ってんだ」という声が聞こえてきた。道路情報は最新のものを使わねば意味がない。

GPSを使った道迷いのない山歩きシステム

(A GPS Aided Lost-Free Wandering System of Matsushita, Yamamoto and Ogino, ALOFWAS／MYO)

山歩きには地図とコンパスが必携、地図を読めといわれてきた。日本は正確な2.5万図幅が全土をカバーしている。20万図をあわせて持っていけば、山頂から遠くの山を同定して楽しむこともできる。しかし、上の例でもみたようにどんなに注意していても、地図とコンパスに頼っている限り、高度計を併用しても、読図には限界がある。山歩きに道迷いは避けられない。道迷いに陥ったとき、必ずうろたえ、慌てふためく。思考は魔の悪循環を辿りはじめる。犠牲の罠 (Ripley, 2008) に囚われたという人もある。パーティ全体がパニ

ック状態に陥ることもめずらしいことではない。時に死につながる遭難のきっかけとなっている。

GPSを使えば地球上の人跡未踏の地ですら、位置を知るという意味では未知の地ではなくなった。GPSを山歩きに生かして、道迷いをなくそうというのが「GPSを使った道迷いのない山歩きシステム（A GPS Aided Lost-Free Wandering System of Matsushita, Yamamoto and Ogino, ALOFWAS／MYO)」である。以下に順を追ってその方法を述べる。

1．必要な機器とソフト

道迷いのない山歩きシステム（ALOFWAS／MYO）に必要なものは、

- ●単独測位ができる受信機＝GPS、できれば地図表示の機能を備えたものが望ましい、
- ●カシミール３Dが動くパソコン、
- ●GPSに地図を入力するためのソフト、MapSourceのJapan TOPO 10Mが市販されている。Upupdown製作所はMapSource互換の日本全土の地形図を安価に提供している。GPSに地図を表示させない場合には必要ない、
- ●パソコンとGPSをつなぐケーブル、

である。

2．準備―山域の研究

2－1　GPSの準備

GPSに地図のインストールが済んでいない場合、メモリ容量に応じて地形図の必要範囲を入力する。GPSのメモリー容量がじゅうぶん大きければ、日本全土の地形図を入れることもできる。が、こまめに必要範囲を、その都度入力するのがよいと思う。

2－2　調査

山域を研究して、いろいろな情報を集める。ガイドブックやエリアマップだけでなく、いろいろな文献を参照すると、山歩きで発見することが多くなり、楽しみが広がる。

測地系　GPSを使うときに留意しなければならないのが測地系である。全地球測位システム（GPS）の座標系はWGS84である。日本の地形図が使っていた座標系は日本測地系（Tokyo）であった。平成14年から日本でもWGS84を経緯度の基準とすることになったが、両者は互いに少しのずれがある。WGS84をTokyoに変換するには2.5万図幅北小松付近で経度に＋10.3”緯度に－11.5”を加算する。地図はそれぞれ固有の測地系を使っているから、GPSの測地系と合っていなければ、示度をそのまま地図上に転写することはできない。異なった測地系を使うと同じ地点が異なった経緯度を示す。

ウエイポイントの入力　パソコンでカシミール３Dを立ち上げ、調べた情報をウエイポイント（WP）として入力していく。カシミール３Dでは山旅倶楽部の地図が使える。この地図は経緯度と高度をデータ化している。この地図の上にウエイポイントをつくると自動的に経緯度と高度がポイントにデータとして入力される。国土地理院の「ウォッちず*」も使える。最新版の2.5万図幅のデータが参照できるが、この地図は経緯度のデータのみ入力できて、高度はデータになっていない。パソコンの操作法は省略する。杉本智彦（2002a）やそれぞれのGPSの取扱説明書を参照されたい。

2－3　ルート

ルートの作成　次に山ナビのためのルート（RT）をつくる。ルートは出発地から目的地までどういう経路を辿るか、予め地図の上に描き込んだものである。ルートの通過点（ポイント）を選ぶとき、雪山や薮漕ぎなど道がないところでは地

形の変化するところに留意しながら、間隔を細かく、道標のしっかりした登山道を行くときは道の分岐点などに注目しながら、間隔は粗くとるとよい。地形の難しいところ、通過速度が速いところは細かく、分かりやすいところ、通過速度が遅いところは粗くしておく。

ルートの保存　ひとつひとつのルートに「080912 RT八淵の滝ルートOgino」のように名前をつけて保存する。保存する先のフォルダを組織的につくるように心がけると、それが集まって、GPSライブラリとなっていく。

ルート、ウエイポイントの転送　パソコンとGPSをつなぎ、データ転送に必要な設定を確認し、つくったルートとウエイポイントをGPSに転送する。転送する前に注意しなければならないのは、GPS側に不要なルートやウエイポイントが残っていないかどうか確認することである。不要なものは全て消去しておく。

3. 実行—山ナビ

ウエイポイントとルートがGPSに送れたら、準備が整った。いよいよ山ナビを始める。出発地に着いたら、できるだけ早くGPSのスイッチを入れて信号の受信状態を確認する。入力しておいたルートのなかから必要なものを選んで、ナビゲートをオンにする。コンパスページの矢印が次のポイントの方向を指しているはずだ。軌跡もオンにする。軌跡の自動記録が始まる。

e-Trex Vistaなどパッチアンテナを内蔵するGPSは受信しやすくするために、できるだけ水平におけとされる。背負い紐の肩の付近におくとまずまずの成績を示す。頭が受信の邪魔になるといって、ルックザックの雨ぶたにいれてしまう人がいる。カーナビを車のトランクの中に入れておくようなものだと評した人がいる。軌跡の記録はできても、歩きながら、取り出してみるわけにはいかない。Map60CSなどクワッドアンテナのGPSは背負い紐につけたり、胸ポケットに入れたりしても受信成績はいいようである。

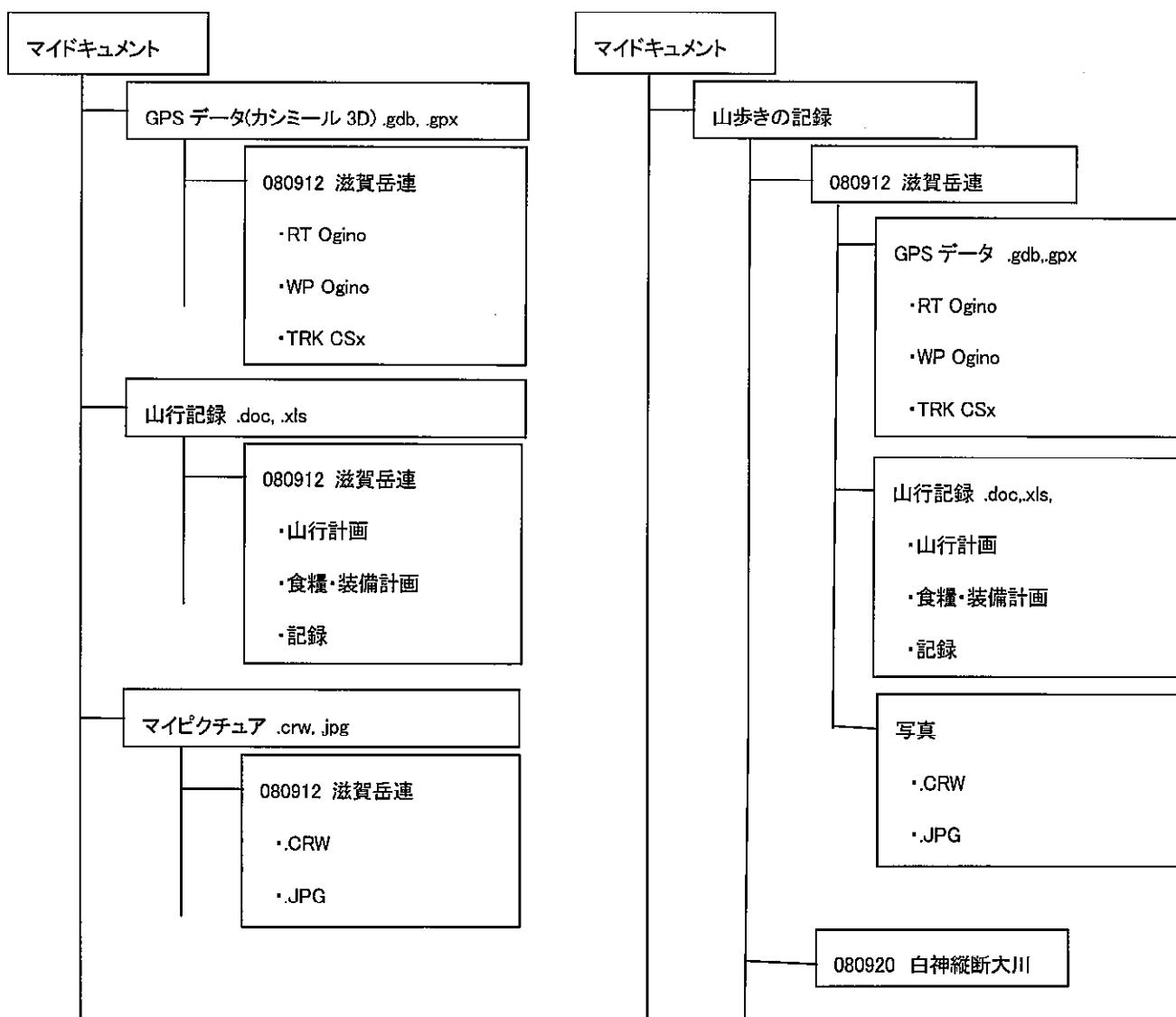
歩き始めたら、頻繁にGPSを参照して現在地を確認する。道迷いに陥ってしまってからスイッチを入れたという例があるが、正しい使い方とはいえない。

現在地をウエイポイントに登録する機能を使って、行動中の記録を残す。例えばブナやシラビソの初出地点などの植物情報、残雪、福寿草開花などの季節情報、クマ、カモシカや鳥などの目撃情報などを記録できる。

山ナビはカーナビのようにルートが道路に限られるということはない。道のないところでも、その気になればルートになりうる。現在地と目的地は面でつながっていて、どこを通るかは自分が決める。山ナビは自分が計画した予定ルートが実行可能かどうかを確かめる過程だといってもよい。GPSは次のポイントまでの方向を示すことができるが、次の一歩をどこにおけという指示はできない。自分が判断するのである。こういう山ナビの醍醐味を味わうことができるのは、道のない藪漕ぎや冬のスキー山行などである（土倉大明, 2002, 高橋玉樹、2006)。山ナビはGPSの機能ではなく、使い手のナビゲーション技術による（村越　真, 2003）といわれる所以である。

軌跡記録は緯度、経度、標高、測地系、時刻、標高差、時間差、距離、方位、速度などのデータからなる。位置データと共に時刻情報はたいへん重宝する。GPSには軌跡データを保存する機能があるが、この機能を使うと、時間記録が消えてしまう。できるだけ使わずにすませたい。

4．GPSライブラリの作成—記録

ひとつの山歩きを終えたとき、GPSには歩きながら自分が入力したウエイポイント、GPSが自動記録した軌跡がある。これらをパソコンに送り、ファイルとして保存する。図－5左側のようにパソコンのマイドキュメントの下に「GPSデータ」のなどのようなフォルダをつくる。GPSデータはカシミール3Dでも、MapSourceでもつくることができるが、パソコンの中で互換性はない。しかもどちらも .gdbという拡張子を使っていて紛らわしい。混同しないようにフォルダで区別しておかねばならない。そのようにした上でさらに山歩きごとにフォルダ例えば「080912 滋賀岳連」をつくる。 そこにデータファイル「RT Ogino」、「WP Ogino」、「TRK CSx」を保存する。ひとつひとつのファイルを参照する場合には、ファイルに日付、データの種類、場所などを明示しておくのがよい。ルート、ウエイポイントの場合は作成者、軌跡の場合はGPSの機種をつけておく。こうしておけばいつ、どこで、どのような山歩きを計画し、実行したか、記録が整然と保存されていく。

図－5．GPSライブラリまたは山歩き記録のフォルダ、ファイル構成の1例

しかし、準備段階で調査したいろいろなデータ、山行計画書、食糧・装備計画、山行記録や報告書などのファイルもパソコンには残っていたり、作られていく。撮影した写真もパソコンで管理できる。いちどの山歩きでつくった「GPS」ファイル以外の「ドキュメント」や「写真」ファイルもデータとして扱えるようになる。カシミール３Ｄでは地図上に描いた軌跡の上に写真を貼り付けることができる（杉本智彦　2000b)。いろいろな種類のデータをひとつの山歩きごとのフォルダに保存するのもデータ整理の方法で穂ある（図－５右側の例)。

既に述べたように「ドキュメント」や「写真」フォルダの下に山歩きごとのフォルダをつくって階層化するか。記録保存の腕の見せ所になるはずだ。記録の電子ファイル化が進むと山行記録、山行報告のあり方が一変する。過去の記録が埋もれることなく、将来の準備に役立つようになる。山行計画を練ることの楽しみが確実に増えるであろう。GPSデータをどうファイルするか、GPS記録を将来の山歩き計画にどのように活かすかを考えてきたが、他の種類のデータとどう統合するかを考えなければならなくなってくる。それは明らかにGPSライブラリの枠を超えているが、ALOFWAS／MYOの進化した姿であるといえよう。

GPSライブラリを仲間と交換できるようになれば、互いの経験を共有できるようになる。山歩きが実り多いものになることは間違いない。

さいごに

GPSをうまく使えば山歩きの強力なツールになる。総合的な登山力は確実に向上する。自分の登山力を冷静に把握した上で、山は侮らず、焦らず、恐れず、あるがままに歩くのがよい。

しかしGPSは魔法ではない。電波が届かないところではまったく働かない。からきし役に立たない木偶の坊と化す。GPSが有効であるからといって頼り切ってしまってはならない。万一、GPSが使えなくなっても対処できるように、GPSがなくても道迷いのない山歩きができるように、常に備える必要がある。

引用文献

清水隆夫ら：パソコン／PDAユーザーのためのGPS MANIAXX、335ページ、毎日コミュニケーションズ、2003

芳野赳夫：日本山岳会科学委員会シンポジウム「現代登山とGPS」資料, 2008

佐田達典：GPS測量技術、163ページ、オーム社、2003
e-Trex Vista, Map60CSx 取扱説明書

井上慎也：金糞岳における炭焼きの影響を受けたブナ林の再生過程、滋賀県立大学修士論文、2003

串岡　航：滋賀県湖北地方草野川上流域における人々の暮らしと森林利用、滋賀県立大学卒業論文、2008

Ripley, Amanda：How to Survive A Disaster, Time Vol. 171, No. 24, p.30-35, June 23, 2008.

杉本智彦：カシミール3D入門、147ページ、実業之日本社、2002a

杉本智彦：カシミール3DGPS応用編、191ページ、実業之日本社、2002b

高橋玉樹：GPSフィールド活用ガイド、pp.126、山と渓谷社、2006

土倉大明：全地球測位システムで登る鈴鹿・鈴ヶ岳、岳人02年11月号、22-27ページ

村越　真編：ナビゲーションマイスターになる最新GPS活用術、山と渓谷社、191ページ、2003

集団登山における状況判断

大　西　　　浩（信濃高等学校教職員山岳会）

はじめに

私が高校の教員になって既に四半世紀以上が経過した。この間「高校山岳部」に関わりいろいろな生徒に出会いともに学び、同時に所属している社会人山岳会である「信濃高等学校教職員山岳会（信高山岳会）」と「高体連登山専門部」で、力量豊かな山岳会の先輩や個性豊かな顧問の先生方に鍛えられてきた。対象が高校生といえども、社会人山岳会や大学山岳部と同様に自立した「山や」を育てるという視点をもってクラブ指導にあたるべきであるというのが私の持論であるし、実際そうしてきたつもりである。そんな意味で、クラブ指導で関わってきた生徒が、どんな形であれ卒業後も「山登り」を続けてくれているのを目にするのは嬉しいものである。

一部の私立の中高一貫学校は別にして、高校山岳部の門を敲く生徒はその殆どすべてが「山」の経験は皆無の状態で入部してくる。その生徒たちに対して、一方では素晴らしくも、また一方ではリスキーでもある「自然」という世界をフィールドに活動していく上では、指導者の役割は大きくかつ責任重大である。

高体連全国大会でのある事故

高校山岳部の究極の目標をどこにおくか？この点についてはひとまず擱くとしても、「教育」の一環でおこなわれる「高校登山」においては、とりわけ安全登山が優先されなければならない。その一つのスタンダードとして、全国高等学校総合体育大会登山大会（以下インターハイと記述）が位置づけられている。

高体連登山専門部によれば、「登山大会は『正しい高校登山の在り方を求め、その着実な展開と研究を主目的として安全登山を推進するためのものである』とし、『成績評価は、単に優勝を競い順位を争うためのものではなく、大会の主旨を尊重し、登山の基礎的な技術・態度を着実に実践できることを主眼として次の基準によって行うものである』として別に審査基準が定められている。」（全国高等学校登山大会成績評価実施要領）これがこのことば通り実践されれば、安全登山の普及には大いに役立つ。しかし、「競技」である以上どうしてもそこに別の観点がはいってきてしまうのは致し方ないことかもしれない。

2006年夏のことだ。インターハイが奈良県を舞台に開催された。その大会３日目、大峯山中の大普賢岳で、引率していた顧問であるT県監督のM教諭が行方不明になるという事故が発生した。事故は全く予期せぬ形で発生した。「競技」であるインターハイでは「審査」が行われるため一団となって行動する生徒（選手）の後方を監督は集団で行動する。その集団から忽然として一人の監督が消えたのである。天候は一日中晴れで視界も良好、一般の整備された登山道でのできごとである。このM教諭は、大会直前の下見でこのコースを歩いてもいたということであり、熟知はしていないにしても、事前のコース研究、下見による土地勘なども、ある程度はあったと推測される。

一方大会運営上でも、不手際があった。午前中

の早い段階で集団の中の一人が「道迷い」で突如集団から姿を消したにも関わらず、それに気づかないままその日の登山行動の最終盤で点呼する段になって、大会運営本部がM教諭の行方不明に気づいたため、対応が後手に回った。結果的には、M教諭は翌日の早朝に発見され、事なきを得たものの、その後の登山行動はすべてキャンセルとなった。

この事故について、全国高体連の事故検討小委員会は、事故原因として1）監督個人の問題、2）運営側の問題の両面から検討を加え、㈶全国高等学校体育連盟登山専門部発行の「登山部報」（平成18年度No.50）に、その検討結果をまとめている。

ここで私が問題にしたいことは、世間ではいわば「プロ」とも思われている「山岳部顧問」が全く「山や」としての力量を伴っていなかったという事実である。前掲「登山部報」によれば、M教諭は「全国総体に幾度も参加している経験豊かな力量のある方」と書かれている。そして、本人に起因する問題の結論としては「今回の事故から『いかに経験豊かな監督であっても、正常な判断ができなくなることがある』という教訓を得た。」と結んでいる。しかし、この教諭が果たしていわゆる「山や」として本当に「経験豊かな力量」を持っていたのかどうかは首を傾げざるを得ない。

この事故をざっと振り返ってみよう。選手（全国各都道府県代表46チーム、184人）の後ろに配置された各県の代表チームを引率する監督からなる集団は、大会役員も含め50名をこえる。全体としては大会の管理下におかれているが、いわば緩やかな集団である。この監督は、自らの登山靴の底の剥がれの修理（大会直前の下見中靴底が剥がれ、修理剤で補修した靴）をしている間に長く延びた集団の中で、「一人」となり、先を急ぐパニック状態に陥り、さしかかった分岐点で道を誤り、南へ分岐すべきところを北方へ向かった。「登山部報」の記述によれば「誰にも会うことができないので、おかしいと思いながらも『先においつかないといけない』と焦る気持ちでそのまま北上をつづけてしまった。大会当日は晴天であり、太陽の位置から通常であれば『大会コース上で北方に向かっていることはあり得ない。』と気づくはずである。しかし、夏で樹林帯が茂っており影の方向に向かっていることに気づくこともなく、又『前方においつかねば』と非常に焦っていたためコンパスと地図で現在地を確認することもなく、結果的にそのまま北方に向かった。」（登山部報：No.50）とある。こうして事故は発生したが、単独で道迷いに陥ったM教諭が行方不明になったのが午前9時前という早い段階であったことや、途中で登山者に会い、正しい道を教えてもらうなどいくつかのターニングポイントがあったにもかかわらず、その後も正常では考えられない行動をとった末、一晩を山中で過ごし、翌朝発見されたというものである。

「おかしいと思いながらも『先においつかないといけない』と焦る気持ちでそのまま北上をつづけてしまった。」とは、まさに「道迷い」の典型的な心理状態であろう。経験のある「山や」であれば、道迷いの際の鉄則が、元に戻ることであるのは常識である。しかし、件のM教諭はそれをしないばかりか、彼のとった行動には不可解な部分が多い。途中で出会った登山者から正しい道を聞きながら、それでもなお逆方向へと進んでいってしまった。その後この教諭は、地元でこの事故から得た教訓の一つとしてビバーク中「暖をとるため軍手を燃やしたので助かった。」などと発言し

ているという。現に、彼の貧弱な装備ではせいぜい軍手を燃やして暖をとることぐらいしか手段はなかったのだろうが、周囲にはその気になれば、燃やせる木などいくらでもあるわけであり、そんなことにも知恵が及ばないとはまさに「山や」として今まで何を経験してきたのかと問いたい思いに駆られる。

詳細を述べている余裕はないのでこれ以上は触れないが、百歩譲って彼が「クラブ引率者」「クラブ指導者」としての力量は豊かであったとしても、「登山者」として力量豊かであったとは到底言えまい。何より「知恵」がなく、その場で臨機応変に対応するという「判断力」に欠けている。そもそも最初から底の剥がれかけた靴での参加、修理している最中に自分を追い越し先行する他の参加者へ一声の声掛けもしていない結果単独となってしまったなど、事故以前にも彼自身に起因する多くの問題があったと言わざるを得ない。

誰もがこんな状態だとは言わないが、しかしこの問題はひとりこの教諭の問題だと切り捨ててしまっていいのだろうか。先にも述べた通り、この教諭はT県においては「インターハイ入賞も指導したことのある山岳部の指導においては定評がある顧問」なのだそうだ。しかし、彼の場合、部活動の指導に長けていてもそれが「登山者」としての「山登り」の技術には結びついていなかった。このことをどう考えたらいいのだろうか。

冒頭も述べたように、インターハイは「安全登山」を標榜している。私自身もこれまで山岳部の指導に長く関わり、インターハイの審査を担当したこともある。審査基準そのものは、よく練り上げられたものであると思う。しかし、「審査」という場面においては、いわゆる「山や」の目でみたときに疑問を呈さざるを得ないようなことに出会ったことがある。審査基準が本来の「安全登山のためのもの」ということから離れ、単なる「審査のためのもの」になってしまうと、こういう本末転倒な事態がおこるが、競技が前面に出てきて成績至上主義に陥ってしまうと、このことに気づかない。こうして引率のプロではあっても「山や」としては未熟な状態が生まれてしまうのではないだろうか。その例がいみじくも現れてしまったのが、ここまで長々と引用したこの事故だったと思えてならない。

高校山岳部の顧問と山に向かう総合的な力

高校においても、かつての山岳部の生徒たちは自らルートを研究し、計画を立案し、上級生は下級生を指導し、顧問とも喧喧囂囂、もっと主体的で自立した登山者であった。そしてその素地となっていたのが、生徒が立てた計画に対して計画段階で指導し判断できる力、山中での様々な事態に対処する力など、顧問の「山に向かう総合的な力」であった。

高校山岳部の指導において、私たちが気をつけねばならないのは、「高校生」ということばと「引率」ということばではないだろうか。これらのことばに引かれると、高校山岳部の活動は「顧問が未熟な高校生を山に連れて行く」という解釈になりがちであるが、そういった認識のもとでは「自立した登山者」は育たない。今「引率責任」は別問題としてひとまず擱くとしても、高校山岳部においても、私はやはり「自立した登山者」として「山や」を育てるという視点を持つべきであり、「生徒を引率して連れて行く」という考えからは脱却すべきであると考える。いわゆる「おんぶにだっこ」で顧問が生徒を連れて行くのではなく、目的を一にした一つのパーティとして生徒を一人前に扱って行動すべきである。

その指導過程として、普段の練習等を位置づけねばならない。そしてその点においては、社会人山岳会や大学山岳会と全く同じでなければならない。しかし、現実として生徒を育てるだけの力量が当の顧問に備わっているかというと甚だ心許ない状況が全国的に広がっているのではないかということを危惧するのである。

今、山岳県「長野」でもロープワークや雪上の経験のない顧問が増えている。「私は雪と岩はやらないからロープワークは必要ない。」という顧問の声を聞くこともある。しかし、「自然」を相手にしている限りそういう場所に踏み込まないと断言することは果たして妥当だろうか。あるいは、踏み込まないならばその技術は必要ないのだろうか。一度ロープを扱ったことのある者であれば、そんなことは自明の理であるが、こういった発言を聞くにつけ、単なる技術だけでなく、気持ちの上でも後退していると感じる。

全国的に高校山岳部の活動が衰退している中で、数年に一度の転勤や勤務校が変わっても山岳部を指導できるという保障はないという実情、校務分掌上の理由で様々な部活動の顧問を転々とせざるを得ないような状況も生まれている。そうした中で、たまたま「山岳部」をあてがわれた顧問にとって「山」に突っ込めないのも現実である。そういった顧問にとっては「ロープ」や「雪」というだけで敷居が高いのも無理からぬことである。しかし、これらに背をむけることは、「安全」という美名の下に、形式主義に陥り、生徒たちから冒険心まで奪ってしまっていることにほかならない。そしてそれは結果的に「非常に危険な世界」に生徒を連れ出していることになるのではないのだろうか。

より積極的な防御の技術としてのロープワークや雪上での歩行技術によって、登山の幅と可能性は大きく広がる。ロープワークや雪上歩行の経験はそれのみに役立つ技術ではなく、いざというときの転ばぬ先の杖、車を運転するときのハンドルの遊びのようなものである。もちろん最初から経験のある顧問がいるわけはないのであって、私自身のことを振り返ってみても、各種の研修会や講習会、顧問同士の人的なつながり、山行などを通じて、「仲間」として力量を高めてきた。しかし、効率主義が推し進められ多忙化の波にさらされる学校現場において、自主的な「研修」が行われにくくなっていることやそういったつながりが希薄になってきているという問題も出てきている。そんな状況で、数ヶ月に一度、恐る恐る山行を実行しているようでは、自立した「山や」など育てることはできまい。

一方で学校現場を取り巻く社会環境にも大きな変化があったという事情も大きい。確かに時代は変わり、何かあった場合「引率」の名の下に顧問には様々な社会的責任が発生する。「何か起こったときの責任はどうする？」管理的な側面からの攻撃も強まってくる。しかし、そういった実情であればあるほど山岳部をきちんと指導できる「山に向かう総合的な力」を持った顧問の養成は急務である。

高校山岳部の指導の中で

かつての顧問はもっと生徒と一緒になって楽しむ術を知っていた。そして、楽しむための技術や知識の習得においてはもっと貪欲であった。少なくとも私はそのスタンスを崩したくない。

現在の閉塞している教育現場において、私は山岳部の活動を始めとする「自然」をフィールドにした教育こそが、風穴を開けるものであると信じているが、そこに希望を求めてくる生徒たちに、

自然の楽しみ方を教え、一緒に満喫することが我々山岳部顧問に最も必要なことだと思う。顧問ももっと自分の「山」を楽しみ、それを生徒に広げる努力をすべきである。

私自身は、現在は定時制高校に勤務しているが、これまで生徒には山や自然の楽しさ、素晴らしさを機会あるたびに語ってきた。本校では赴任早々立ち上げた「アウトドア部」の顧問をしているが、定時制で様々な問題を抱えた生徒たちを前にした私が取り組んできたことは、「地域に残る自然に、生徒と一緒に触れることを考え、できるだけ多くの切り口を用意して提示する」ことである。

具体的な活動としては、沢登り、登山、山スキー、山菜取りやきのこ狩り、時には川下り、スノーシュー体験など生徒と話し合いながら多彩な活動を提案する。そして、参加する以上は生徒にも仲間として一緒に活動をすること、主体的に責任をもって参加することを求める。ハードな活動が難しい生徒には、生徒自身に企画させ、アウトドアでの焼肉や地域再発見の街道歩き企画なども積極的に取り入れる。

今、生徒たちにとって一番トレンディなのは、安全性を確保した自然の岩場でのクライミングである。これらの活動を行うためにはもちろん事前の下見やリサーチをしておくことは言うまでもない。こうして顧問が、ほんのわずかの努力をすることで、生徒は本来持っている「自然が好き」という極めて自然な感情を呼び覚ますことができる。あとは自然自身のもつ教育力にまつ。
どんな活動であっても、参加した生徒は確実に自己を解放し、活動を通して一段階段を昇る。そして、生徒が生徒を通じてその素晴らしさを語り始めたらしめたものだ。生徒が生徒を呼び、活動は活性化する。

かつて、全日制に勤務していたときに私が心がけていたことは、これは前述の点にも関わるのだが、学校の中で活動をアピールすることだった。放課後、「帰宅部」の生徒の通り道で、美味そうなニオイを漂わせて、料理をつくって食べてみるとか、校舎の屋上から懸垂で降りたり、ユマーリングで登ったり、それが邪道だというならば、時にはひたすら荷物をかついでの一階から屋上までのボッカ訓練や学校の裏山までのランニング、天気図をとる練習などの正統派のトレーニングなどなど。「おもしろそうなことをやっている連中がいる」ということを、全校の生徒に知らせる努力を積極的にしたものである。

こうすることが当の生徒たちにとっても、また「自然に興味をもっている」アウトドア予備軍の生徒にとっても山岳部活動への大きな動機付けになる。そして、そこから「山や」を育てることができた。そもそも一カ月か二カ月に一回、山に行くだけでは、山岳部とは言えないし、真の「山や」を育てることなどできるはずもない。

こういった日常活動を充実させるために不可欠な要素が、「山に向かう総合的な力」であり、硬直化した学校現場の中でそれを醸成することを可能にするのが、顧問個人の熱意と学校を超えた横の繋がりである。長野県でも、ご多分に漏れず山岳部は往事に比べて減少したが、それでも今なお命脈を保っている学校があるのは、それぞれの学校において、顧問の先生方のこういった工夫や熱意があったからこそである。クライミングの指導に長けている顧問、インターハイ常連監督、社会人山岳会に所属しているいわゆる「山や」、そして何より生徒のことを第一義に考える先生・・・。こうした素晴らしい顧問たちが夢と情熱をもって、山岳部を盛り立てようと試みてきた

成果である。

私はこうした高体連や所属する信高山岳会の仲間とともに、長野県内で自主的に顧問の研修する場面を設定し、また山に登り登山技術を磨くことで、集団的に技術を上げようと取り組んでいる。研修会では、技術の向上のほかに、顧問相互の人間関係を深めることも目的の一つに置いている。高校山岳部に限らず、社会人山岳会においても、その教育的な意義が次第に失われ、連綿と受け継がれてきた「経験」や「知恵」が伝承されにくくなってきている現在、やはり必要なのは人間同士の繋がりではないかと思うからである。

近年「スポーツクライミング」という新しい世界に魅力をもって取り組む生徒が増えている。場所の問題とも相俟ってこの世界こそ単一の学校にとどまらない集団指導体制が求められているが、少しずつ学校の枠を越えて指導できる体制が整いつつある。これは一例だが、これに限らずこうして広がった顧問同士の繋がりが、学校を越えた合同合宿や合同訓練となって、実を結び始めてもいる。

おわりに

冒頭挙げた事故の際、私は長野県チームの総監督としてD隊（引率のない各県総監督で構成する登山隊）の一員で行動していた。件の監督が行方不明になっている間、宿舎においてはD隊内部でも、夜通し善後策を検討・議論した。他県の総監督と様々に話す中で、やはり「山」をやっている仲間だなと感じさせられるいくつかの発言を聞かせていただいたり、参考になる事例を聞かせてもらったりもした。一方でこれまで苦言を呈してきたような問題を抱えながらも、全国の多くの学校の山岳部では、「自然」をキーワードに日々着実な活動が行われているということも肌で感じた。

高校山岳部に関わる者として、「安全登山を推進するため」に、微力ながらも尽くせることがあるとするならば、自分の持っているちっぽけな経験を多くの人に伝え、同時に多くの人から学ぶ謙虚な姿勢であろうと思う。

今年、登山研修所では高校山岳部の指導者に対して「縦走」として銘打った研修会を新たにはじめた。これまでにはなかったカテゴリーの研修会であるが、新設の経過においては、従来行っていた「登攀」に人が集まらなくなったという事情もあったと聞いている。私は縁あってこの研修会の講師を担当させていただいたが、参加している先生方の力とニーズには、「縦走」ということばに対する個々人の解釈の違いもあって、若干のズレを感じる場面もあった。

しかし、これまで述べてきた高校山岳部の現状と重ね合わせてみると、この研修会が後ろ向きの議論から出てきたものではなく、実際の高校山岳部の指導の場面において実戦的に生きる、まさに時宜を得たものであったと実感した。

高体連の標榜する「安全登山」が、ことばのみで独り歩きすることなく、顧問間の連携を深めながら、こうした研修会などとうまくリンクして、真の「山や」を育てられるよう実質的に機能していくことが、今強く求められている。

参考文献：「登山部報」（平成18年度№50）
㈶全国高等学校体育連盟登山専門部

高所クライミングの実際とそのトレーニング

佐　藤　裕　介（石川労山めっこ山岳会）

筆者は2008年、高所におけるアルパインクライミングを実践した。インドガルワールヒマラヤにて実際に行われた、クライミングの概要・システム・食料等の詳細と共に、それに必要とされるトレーニングについて記す。

登山概要

隊名 GIRIGIRI BOYS
メンバー：天野和明、一村文隆、佐藤裕介
山　　名：kalanka（6,931m）
ルート：カランカ北壁 初登攀
行　　程：ABC～山頂～ABC 9日間（実働6日）

登攀概要

氷雪壁とミックス壁にて構成される1,800mの北壁。下部は氷雪中心の登攀。標高6,000mから始まるヘッドウォールが技術的な核心でミックス帯は10ピッチ程、M5～6のピッチを含む。最終キャンプ6,600mにて悪天により3日間停滞後、ピークへ。5日間分の食料を10日に伸ばした為、後半は一日500kcal程の摂取となった。下降は登攀した北壁を下降。

高度順応

①国内での取り組み

一村、佐藤については鹿屋体育大学 山本正嘉教授の指導の下で4日間の低酸素トレーニングを行った。4,000mから始まり最終的には7,000mまで高度をあげた（実際は低酸素）。就寝時は4,000～5,500mまでを体験。天野については、出発1週間前まで富士山にて過ごす。内容は、ガイドの仕事で20～30回ほど山頂を往復（八合目で仮眠して山頂へ）。さらに、測候所の仕事で3,776mの山頂に数週間滞在し、主に夕方お鉢の周りを走ってトレーニング。

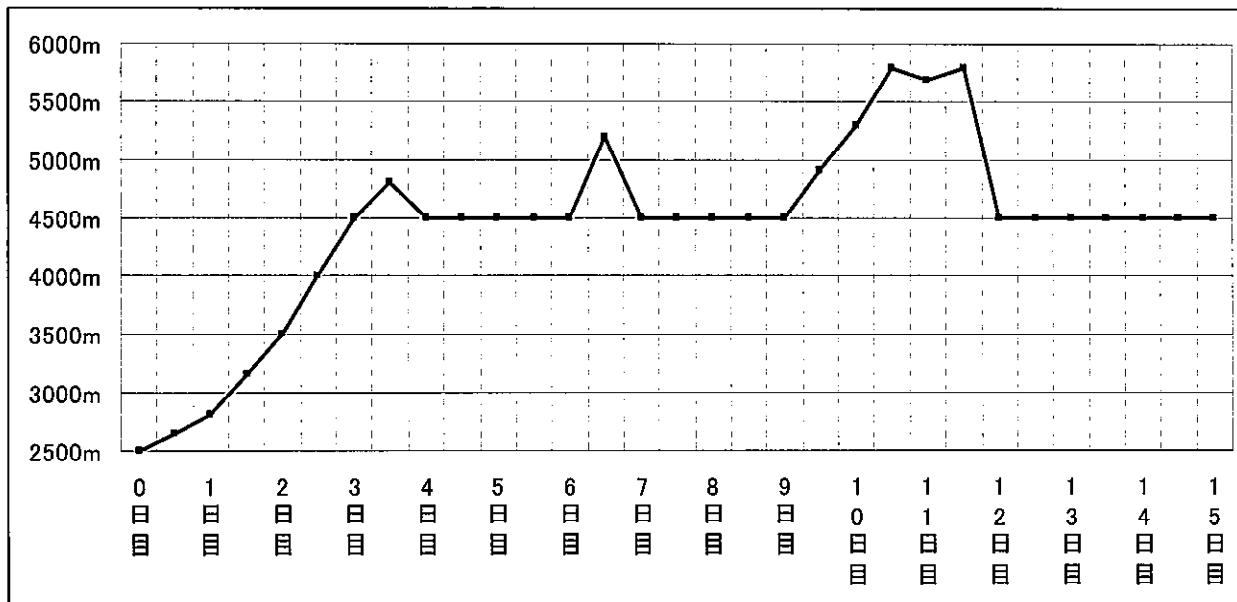



図1：高度表（キャラバン開始～順応山行～BC 4,500mでの休養）

②現地での取り組み

BCでの標高が4,500m。BC到着後２日ほど滞在。３日目に5,200mまで登って再びBCで滞在。レストを挟んで、5,800mのピークへ２泊３日の順応山行を行う。5,300m、5,700mでそれぞれ一泊。

※周辺には高所順応に適した6,000m以上のピークが無く（どれも難しすぎる）この方法となった。佐藤は順応時、酷い貧血のような症状になり苦しんだがトライ時は全員、順調であった（軽い頭痛がある程度）。ちなみに、全体を通して天野が最も順調に高度順応していた。

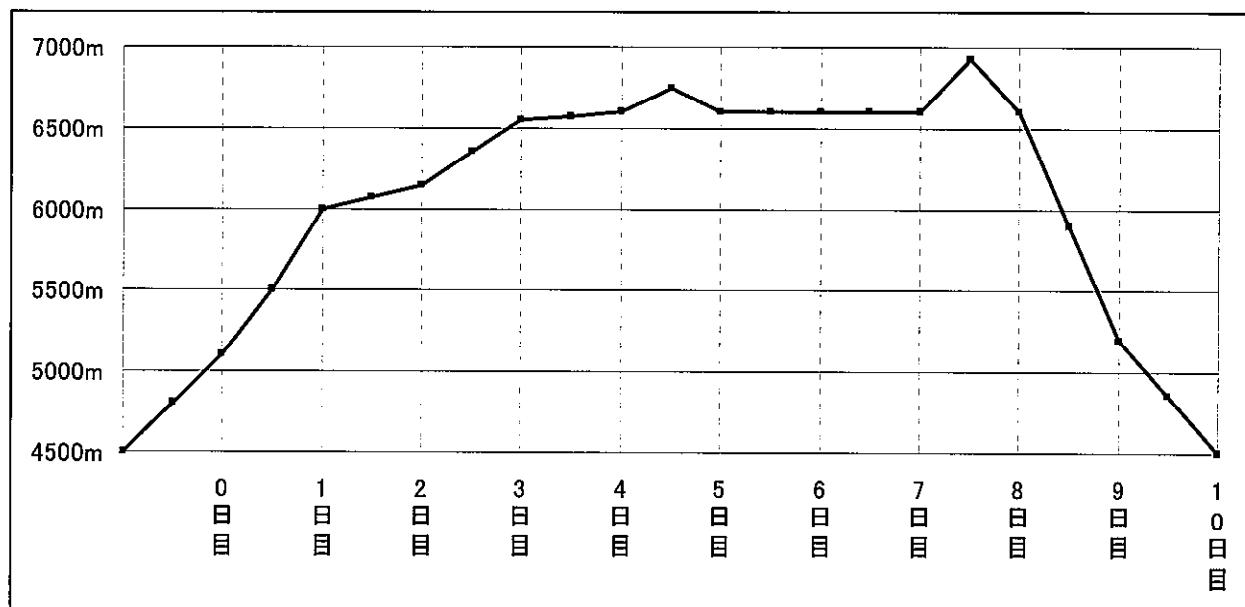



図２：高度表（トライ時：BC 4,500m～ピーク～BC）

登攀システム

アルパインスタイルでの登攀。トップは空身。セカンド、サードは25kg（スタート時）のザックを背負って登攀。技術的に難しい部分では、

①トップが２本のロープを引き登攀。

②セカンドがユマーリング。

③セカンドが引いたバックロープを使用してサードはユマーリングする。

やさしい部分では、トップがロープ一本を背負い、１～２本のロープを引きコンティニュアスクライミング。

水分補給

朝1.2ℓ、行動中1ℓ、夜1.5ℓ（前半の場合。後半は燃料節約の為一日１ℓ程） 行動中はテルモス１ℓ、水筒１ℓにて水分補給をした。

食料

ABCを出発してから４日間（6,600mのビバークポイントまで）・・・平均1,000 kcal/人

朝	昼	夜
・マッシュポテト20ｇ ・ビスケット１枚 ・粉末スープ１ ・粉末ジュース５ｇ	・ビスケット、チョコなど100g ・粉末ジュース10ｇ （行動水として）	・α米100g ・コンソメキューブ１個 （スープ２、３杯） ・粉末スープ５g ・マルチビタミン・ミネラル

後半5日間（6,600mでの停滞日3日間～氷河に降りるまで）・・・平均500ｋcal/人

全　日
・マッシュポテト20ｇ ・粉末ジュース15ｇ ・ビスケット、チョコなど90g ・コンソメキューブ1個（スープ2、3杯） ・マルチビタミン･ミネラル 他BCAAを50g（3人分）持参していた。

※後半5日間についてはあくまで平均値であってアタック日は、少し多めであった。また9日目は、朝、コンソメスープとビスケット1枚。行動中はキャンディーを3個ほど。

主な装備

シュラフ：900g＋シュラフカバー300ｇ、ビレイジャケット、ジェットボイル、ゴアライトX、登攀具

登攀の詳細

1日目　晴　ABC 5,100m－6,000m　獲得高度900m　16.5時間　摂取カロリー2,000kcal（ABCでの朝食を含める）

2：30起床。部分的にミックスになる他は氷雪壁中心の内容。支点は取りにくく、ビレイ点の構築に手間が掛かる。後半は、60mロープが、いっぱいになってから30m程コンティニュアスクライミングをしてビレイ点を探すことが多かった。ビバークポイントを探し、長時間行動するが、結局小リッジを切り崩してオープンお座りビバーク。夜中の2時就寝。

2日目　晴6,000m－6,100m　獲得高度100m　7時間　摂取カロリー1,000kcal

8時起床。ヘッドウォール基部の固い氷をトラバース。コンティニュアスクライミング多用のため休む時間が少なく行動時間の割に負担の大きい一日。行動中、行動食、水を採れなかった。今夜もオープンお座りビバーク。

3日目　曇→雪　6,100m－6,550m　獲得高度450m　13時間　摂取カロリー1,000kacal

ヘッドウォールのミックス帯を登る技術的な核心部。昼前から降り出した雪のため、激しいスノーシャワーの中、登攀。M5～M6位までのミックスクライミングが続く。8ピッチ目を終えると複雑な細いリッジが集まる頂点に出た。疲れた体で暗闇と降雪の中、不整形な1畳程のテラスを削り出す。テントには底をL字に開けられるジッパーを付けていたので、テラスに収まりきらないテントを強引に被りビバーク。夜中の1時就寝。谷底へと吸い込まれないように、仲間の足に抱きつきながら過ごす困難な夜。

4日目　雪　6,550m－6,600m　獲得高度150m（上部偵察含む）5時間　摂取カロリー1,000kcal

4時起床。降雪の為、8時半まで様子を見ていたが好転を諦め出発。昨日にも増して不安定な雪と岩の混じるガリーが続く。1P半で岩の基部にテントを張れそうな場所を見つけパックをデポしてから上部を空身で偵察。疲労の蓄積と昨晩の厳しいビバークで、非常に疲れていた。デポ地に戻り、岩の基部を整地してテントを張った。岩の隙

間に押しやられ幅は100㎝。長辺は端が30㎝程谷底へ落ち込んでいて不快であるが、この壁唯一の幕営地であった。

5日目　雪　6,600m地点にて停滞　摂取カロリー600kcal

終日、雪。まったく動けない。テントがどんどん埋まっていった。周りの壁中が雪崩れている。持参した5日間分の食料は残り僅かだ。本格的に食い延ばしにかかった。

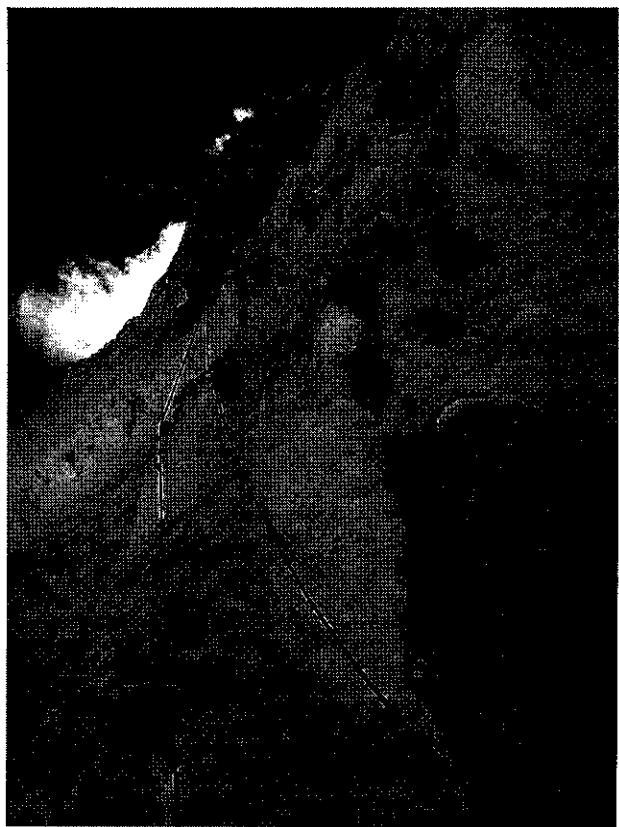
6日目　雪　6,600m地点にて停滞　摂取カロリー500kcal

朝起きると入口が埋まってしまい出るにも一苦労。雪の中、3時間もかけて整地をやり直し、少しはマシな空間が出来上がった。

7日目 雪6,600m地点にて停滞　摂取カロリー500kcal

雪は止まぬが、小雪となってきた。夕方には晴れ間ものぞき明日の好天を期待させる。今日食べたのはマッシュポテト20g、ビスケット1枚、夜には70gの行動食。水分も2リットルもとれていないかもしれない。しかし、テント内に悲壮感はなくこの状況を楽しむ余裕もまだあった。

8日目　雪　6,600m⇔山頂　6,931m　獲得高度330m　13時間　摂取カロリー700kacal

弱まった雪の中、頂上へ。スタカットとコンティニュアスクライミングを交えながら危うげな雪にまみれ続ける。危険な70m幅のルンゼを横切り終えたのは、もう出発から4時間以上が経過していた。稼いだ高度は150mにすぎない。依然、雪は降ったままであったし、高所での4泊で僕達の体力は相当奪われていることもこの4時間で思い知った。「さあ、どうする？」2本のロープのうち1本を下降用としてそこへフィックスして、3人は60mロープに数珠繋ぎになってプロテク

ションを取りながらコンティニュアスクライミングでピークへと向かった。パーティーで持っていく荷は1リットルのテルモスとヘッドライトが入ったウエストバック1つ。不明瞭なピークへの道のりを冴えたルートファインディングで探し当てて行くと雪のルンゼの先に稜線が見渡せた。「あと少しだ」と思ってから3時間後、夕闇迫る中やっと稜線の雪庇を切り崩して僕達はカランカのピークへと辿り着いた。早々に、下山を開始。雪降る中ヘッドライトを点けながら慎重にクライムダウンを続ける。

9日目　雪6,600m－氷河　5,200m　12.5時間　摂取カロリー200kcal

スノーシャワーを浴びつつ同ルートの懸垂下降を繰り返し、登攀時には通らなかった雪深いランペを雪崩に怯えながら下りきるとやっと、平らな氷河の上へと降り立った。食料をデポしてあるABCの跡地はすぐそこのはずだが日は沈み濃い

霧に視界を遮られ行動を打ち切らねばならなかった。残っている食料はコンソメキューブ２～３個のみだった。

今回のクライミングで特徴的なのは、長時間に及ぶ行動時間と１日当たりの摂取カロリーの少なさが挙げられる。行動した日の平均行動時間は9.5時間。途中で適当なビバークサイトがあった３日目と５日目は５～７時間程度であったが、その他の４日間に付いては12.5～16.5時間と長時間行動を敢行している。ビバーク地の切り出し・整地等の時間は含まれておらず、実際はそれに１～２時間作業に費やしているので、非常に負荷が高い。しかし、ハンギングビバークになるくらいなら長時間行動し、せめて腰掛けが可能な場所まで行った方がトータルで考えると疲労が軽い。ビバーク地が限られるこの手の壁を、ハンギングテントやポーターレッジを使用しない場合、必然的に長時間行動を求められることが多い。

摂取カロリーについては、前半４日間は1,000kcal程、後半５日間は平均で500kcalとかなり少ない摂取カロリーだった。重大な凍傷にはならなかったが、全員手足末梢の感覚障害があった。特に佐藤と一村については２週間ほど足の指を中心に強い感覚障害が残った。これは、6,600ｍでの、圧迫を受けながらのビバーク（５泊中、２泊はテント幅１ｍしかなく非常に窮屈だった)、濡れ、疲労、低酸素とともに、摂取カロリーが少ない事も一因だったと思われる。

当初４～５日間での完登し１日半で降りるつもりで５日間の食料しか持たなかったが、前半４日間の荷物を背負ってのユマーリング・コンティニュアスクライミングは非常に負荷が高いし危険でもあった。実際にはあれ以上の食料を持参する事は難しい。山行後振り返って見ても、山頂へ辿り着き、帰ってくる事を第一の目標とするならば、あの食料の量が適当と感じた（山行後の体の消耗は大きいが考慮しない)。

主な装備については、概ね過不足無かった。ギアについてはカムを小さなサイズから１セット半、トライカム中間サイズ、チョック、ピトン等を持参したが実際はカム、トライカムの総量を半分に抑えるべきだった。この辺りについては、経験を積む事により更に洗練させるべきと感じた。

今回の山行に求められたものと、トレーニングについて

今回の山行に求められた主なものを挙げると

①体力

②クライミング技術

（アックス・クランポンを使用しての）

③長時間行動の能力

④悪天候への対処

⑤スピード

⑥生活技術（オープンビバーク等も含めた）

⑦低カロリー摂取での行動

高所で行うアルパインクライミングも結局は登山の一部であって全ての行動の基礎となる体力はとても重要な要素である。しかし今山行で、超人的（本物のアスリート並みの） 体力・運動能力が求められたとは思わない。メンバーの３人が普段行っているトレーニングを見ればそれは明らかだ。平日の３～４日をランニング、ボルダリング、筋肉トレーニング等を行っているが、計画的・継続的に激しいトレーニングを行っているとは言えない。最低限行うべき事をしているに過ぎなかった。もちろん体力については、いくらあっても充分過ぎる事はない。

②～⑦に挙げた、項目については平地で行うト

レーニングでは得られず、山岳地帯でのアルパインクライミングの実践によって獲得するしかない。私達３人に共通して、他より秀でているものがあるとしたら、今まで、実践してきたアルパインクライミングや登山の積み重ねの量であろう。特にこの数年は、国外・国内にて密度の濃いアルパインクライミングを経験し続けている。

不慣れな地域、気候、高所といった環境の中で、未知なる課題へ向かうとき、慣れ親しんでいる場所で出来ない事が、そこで出来る訳が無い。その壁で要求されることは、あらかじめ断続的にでも実践しておかねばならない。そういった意味でも、非常に古典的ではあるがアルパインクライミングや冬山登山での膨大な経験の蓄積が重要である。

②～⑤については、意識を持って取り組めば、週末の山行実践でその実力を高める事が可能である。

クライミング技術や登攀能力には、自分でプロテクションを設置する技術やラインを見出す能力が重要な一部分である事はいうまでも無い。これらには残置や既成ラインにとらわれずクライミングを実践する事が、トレーニングとして役に立つ。12月～３月は山岳地域でのアルパインクライミングを毎週行っており、悪天候が予想されても行ける範囲で山に向かう。普段から長時間行動が多いことが特徴的。この時期は15～24時間の行動をすることも稀でなく、ひと冬で10～20日ほど経験する。佐藤の場合、春に行ったアラスカでのクライミングも含めると、今年は25日程経験している。アルパインクライミングでの長時間行動能力（長時間の安定したクライミング）は基本的な体力と共に、どれだけの長時間行動の経験があるのかに左右されると思われる。ペース配分、力の抜き方、長時間行動の末の集中力の維持、夜間での安定したクライミング行動も当然含まれ、そういった状態でも行動できる自信を深める事にもつながる。これらの日常的なアルパインクライミングの実践によって長時間行動の能力、悪天候への対処、スピードを養っていた。

⑥生活技術については長期間における山行にて主に養ってきた。今更、生活技術？と思われる方もいるだろうが、非常に不快な状況でいかに体を休めるかということは、やはり見落とせない技量の一つと言える。１～２泊位ならなんとかなってしまう事も多いが１週間以上の山行になればその重要性と、対処の仕方が身についてくる。壁中のビバークも積極的に取り入れたい。

⑦低カロリー摂取での行動について意識的にトレーニングした事はないが、やはり長期間山行時の停滞時等で、食料の僅かな摂取を強いられる事は体験しており、そのような状態でも動けるという自信につながっている。また、日頃の有酸素トレーニングにより体脂肪を利用し易くすることは一般的に知られている。

以上、一般的なアルパインクライミングのトレーニングと特別変わらない内容の説明になってしまったが、7,000m程度ならば一般的な順化活動の他、特別なメニューをこなさなくとも対応できるという実感を持ったのも事実である。本文が、高所でのアルパインクライミングを目指す方々の手助けになれば幸いである。

今回のメンバーの日常の取り組み（参考として）

1　季節ごとのトレーニング・山行形態

春　雪稜、長時間行動を要する登山、フリークライミング、日常のトレーニング

夏　富士登山（ガイド仕事、山頂でのランニング：天野のみ）、フリークライミング

秋　クライミング、日常のトレーニング
冬　アイスクライミング、冬壁、長期冬山山行、
　　日常のトレーニング
※年に１～２回の海外登山。

２　具体例
(1)　ランニング（平日）
　走ること自体が目的ではないので、無理の無いように走る。具体的にはジョギングから少しスピードを上げる程度のペースであるが、LSD（ロングスローディスタンス）走法は毛細血管の発達に役立ち、冬の凍傷予防や高所登山に役立つと考え、長めに走れる時間的余裕があれば長時間走る。
(2)　クライミング（平日・休日）
　平日の夜はボルダリング中心。時間的には２時間ほど。
　無雪期は、休日のほとんどをフリークライミング（トラッドクライミング、スポートクライミング、ボルダリング、マルチピッチクライミング）をして過ごす。ワイドクラック等も含めて様々なクライミングの能力を身に付ける事を心がけている。
(3)　筋力トレーニング（平日）
　体幹のバランスを落とさないために腹筋、背筋を中心にトレーニングする程度である。ただ学生時代には部活動でかなり重荷を背負うことが多かったため、僧帽筋を鍛えるために逆立ちを部のトレーニングに取り入れていた（天野）。佐藤はスクワットを中心にした筋力トレーニング。
(4)　日本でのアルパインクライミング（休日）
　残置無視とフリークライミングを意識しての取り組み。既成ルートにはこだわらない、トポは見ない、写真と現物を見て自分でラインを探すクライミングへの取り組み（一村）。

中高年登山者の体力評価システム構築の試み

山　本　正　嘉（鹿屋体育大学）
西　谷　善　子（鹿屋体育大学）

1．はじめに

登山は心身の健康の維持・増進によい運動であり[1]、日本で中高年登山が盛んなことは喜ばしいことである。しかしその一方で、登山中の事故も増加の一途をたどっている。この原因として、加齢による体力低下を指摘する人は多い。そして「体力的に無理のない登山をしよう」とよく言われる。しかしこのような言葉だけでは、具体性に欠けており有効な対策は立てられない。

この問題を解決するためには、次の３つのステップを、各々の登山者が自身で行えるような方法論を確立することが必要である。すなわち、①登山の対象となる様々な山においてどの程度の体力が要求されるのかを明らかにすること、②各々の登山者がどの程度の体力を持っているのかを測定評価すること、そしてその上で、③双方が適合するような山に登ること、である[1]。

平成20年９月に、滋賀県で開催された中高年安全登山指導者講習会で、②に関する試みとして登山者の体力測定を行った。登山者の体力測定は、1960～1970年代に何度か行われているが、その対象者は体力に優れた壮年や学生の登山者が中心であった。これに対して今回の測定は、それよりも体力が低いと予想される一般的な中高年登山者を対象として行った点に特徴がある。

中高年登山者を対象とした体力測定は、これまでほとんど行われていない。したがって、今回用いた方法論が最良のものであるとは限らない。今後、さらにデータを収集しながら修正を加えていく予定であるが、以下はその中間報告として紹介するものである。

2．体力テストの選定

ひとくちに体力テストといっても、多種多様な種目や方法がある。ここでは中高年登山者にとって重要と考えられる体力で、しかも専門的な器具がなくても実施できるものを選んだ。後者の条件を設けた理由は、一般の山岳会などでも自主的に行えるようにしたいと考えたためである。この方針に基づいて、文部科学省の新体力テスト[2]や、その他の体力テスト[3,4]の中から、以下の５種目を選択した。

① バランス能力

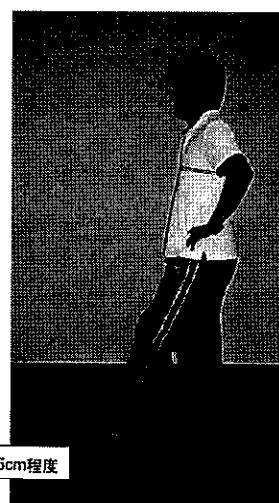
（開眼片足立ちテスト：図１）[2]

中高年登山者の事故には、転倒、転落、滑落といった転ぶことに関係したものが多い。これにはバランス能力の低下が関係している可能性があるので、バランス能力を簡便に評価するテストとして採

図１．開眼片足立ちテスト。バランス能力を評価する。テスト時間は１分間を上限として，左右１回ずつ行い、その平均値を求める。

用した。通常、このテストは左右いずれか一方の足で120秒間行い、それを2回繰り返す。しかし今回は時間の関係で、1分間を上限として左右1回ずつ行うこととし、その平均値を評価に用いた。

② 脚筋力

（30秒間椅子立ち上がりテスト：図2）[3]

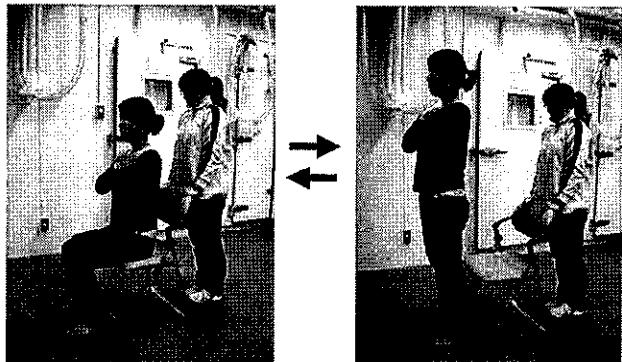



図2．30秒間椅子立ち上がりテスト。脚筋力を評価する。座椅子は高さが約40cmのものを用いる。測定回数は1回とする。

登山にとって脚筋力が重要なことは言うまでもないが、中でも重要なのは大腿四頭筋である。またこの筋の能力は膝関節痛にも関連する。そこで今回の測定では、通常の座椅子（高さが約40cm）を用い、30秒間で何回立ったり座ったりできるかでその能力を評価した。

③ 腹筋力

（30秒間上体起こしテスト：図3）[2]

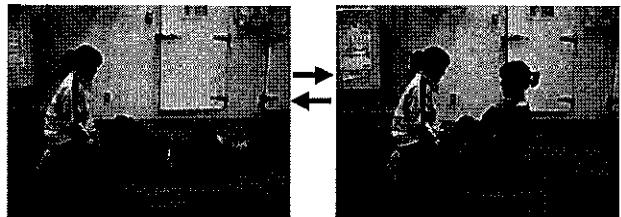



図3．30秒間上体起こしテスト。腹筋力を評価する。測定回数は1回とする。

登山では腹筋力も重要である。またこの筋の能力は腰痛にも関連する。そこで今回は、30秒間に何回上体起こしができるかでその能力を評価した。

④ 腰の柔軟性（長座体前屈テスト：図4）[2]

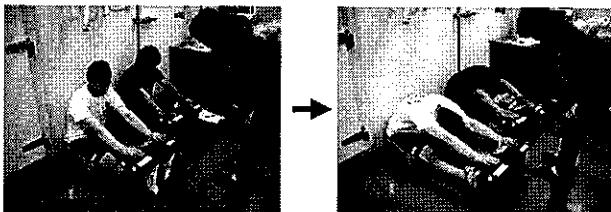



図4．長座体前屈テスト。腰背部の柔軟性を評価する。測定は2回行い、よい方の値を記録する。

このテストは、登山者に多い腰痛に対する抵抗性を見るために採用した。図4のような長座体前屈計を用いて行ったが、この機器は簡単に自作もできる[2]。

⑤ 膝の柔軟性

（大腿前部柔軟性テスト：図5）[4]

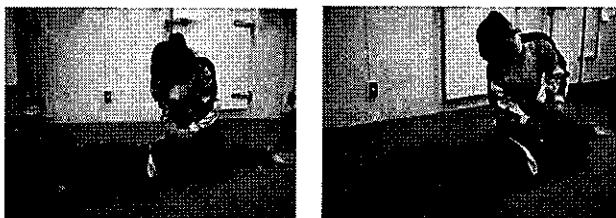



図5．大腿前部柔軟性テスト。膝を曲げたときの、かかとと臀部の間の距離から、大腿前部の柔軟性を評価する。被験者はうつぶせになり、検査者がその膝を曲げていき、筋の抵抗を感じたところで止めて、かかとと臀部の間に指が何本入るかを見る。左は指が入らない場合（0本）で、柔軟性が良好と評価される。右は指が5本以上入る場合で、柔軟性が劣ると判断される。

このテストは、登山者に多い膝関節痛に対する抵抗性を見るために採用した。うつぶせになって検査者が膝を曲げていき、かかとが臀部につくか否かを見るもので、スポーツ障害の分野で簡便な評価方法の一つとして用いられている。

今回の測定ではこの他にも、脚筋力とステッピング（敏捷性）のテストを専門的な測定機器を用いて行った。しかし、一般的な普及は難しい方法であることから、ここでは説明を省略する。また全身持久力のテストについては、安全性、簡便性、妥当性を同時に満たすような適切なテストが見つからなかったため、今回は行わなかった。これについては今後の課題である。

3．評価の方法

今回の体力測定結果を評価する際には、以下の2通りの方法で行うことにした。

(1) 登山者どうしでの比較（登山体力の評価）

登山者の集団に対する測定結果をもとに、登山者向けの標準値を作成し、それに対して各人がどのあたりに位置するのかを評価する方法である。このような比べ方をすれば、各人が登山者としてどの程度の体力レベルにあるのかがわかり、安全登山にも寄与できる。

ただし今回の測定では、参加者が男女あわせても45名と少なかったこと、また過去にこのような測定データもないため、45名のデータ内で比較検討せざるをえなかった。この点については今後、測定者数を増やしていくことによって、より有益な示唆ができるようになるだろう。

(2) 一般人との比較（体力年齢の評価）

一般的な日本人を対象として測定を行い、それをもとに作成された年齢別・性別の標準値に対して、どの程度の位置にあるかを評価する方法である。一般人の多くは、定期的な運動を行っていないので、このような評価を用いれば当然、登山者の体力レベルは高いところに位置することになる[5]。このことがそのまま安全登山を保証するわけではない。しかし、同年齢・同性の標準値に対して体力が優れているということは、その人の普段のトレーニング等の努力度を反映するものである。それを客観的に確認できることから、動機づけを高める上で有意義である。

特に、このような資料をもとに、その人の「体力年齢」を示すことができれば、自分の若さを数値で確認でき、より動機付けが強まる。今回は、5つのテストのうち4つについて、表1のような、測定値～体力年齢の換算表を作った。なおこの表は、著者が今回暫定的に作成したものであり、参考値と考えて頂きたい。

4．測定の結果

(1) 登山体力の評価

今回の測定に参加したのは45名（男性33名、女性12名）であった。表2は、5種目の体力テストの結果を、男女別および全体の平均値で示したものである。男女間で統計的な有意差が見られた項目は上体起こしテストのみで、その他のテストでは差は見られなかった。

中高年になると、普段のトレーニング状況に応じて、高い体力を維持している人と、逆に大きく低下している人が出てくる。このため、年齢差や男女差の影響力は、若い世代に比べると、より小さなものになる[5]。また登山の性格上、同じ山を登る場合には、年齢や性別にかかわらず、同じ体力が要求される。したがって、中高年の登山に必要な体力を考える場合には、年齢や性別ではなく、登る山を主体に考え、そのために要求される体力水準はどの程度か、という考え方をした方がよいだろう。

図6はこのような考えにもとづいて、45名のデータを年齢や性別では区別せず込みにした上で、登山能力と脚筋力（a）、および登山能

表１．体力テストの成績から体力年齢を評価するための換算表
（注：今回の測定用に著者が仮に作成したもので，厳密に妥当性を検証したものではない）．

開眼片足立ち

テスト成績	体力年齢（歳）	
	男子	女子
5秒		100歳以上
6秒		98
7秒	100歳以上	94
8秒	98	91
9秒	95	89
10秒	92	86
11秒	90	84
12秒	88	82
13秒	86	80
14秒	84	79
15秒	82	77
16秒	81	76
17秒	79	74
18秒	78	73
19秒	76	72
20秒	75	71
21秒	74	70
22秒	73	68
23秒	72	67
24秒	71	66
25秒	69	66
26秒	69	65
27秒	68	64
28秒	67	63
29秒	66	62
30秒	65	61
31秒	64	61
32秒	63	60
33秒	63	59
34秒	62	59
35秒	61	58
36秒	60	57
37秒	60	57
38秒	59	56
39秒	58	55
40秒	58	55
41秒	57	54
42秒	57	54
43秒	56	53
44秒	55	53
45秒	55	52
46秒	54	52
47秒	54	51
48秒	53	51
49秒	53	50
50秒	52	50
51秒	52	49
52秒	51	49
53秒	51	49
54秒	50	48
55秒	50	48
56秒	50	47
57秒	49	47
58秒	49	46
59秒	48	46
60秒	48	46
60秒以上	47歳以下	45歳以下

30秒間椅子立ち上がり

テスト成績	体力年齢（歳）	
	男子	女子
10回		100歳以上
11回	100歳以上	96
12回	98	92
13回	95	88
14回	91	84
15回	87	80
16回	83	75
17回	79	71
18回	75	67
19回	71	63
20回	67	59
21回	63	55
22回	60	51
23回	56	46
24回	52	42
25回	48	38
26回	44	34
27回	40	30
28回	36	26
29回	32	22
30回	28	20歳より優れる
31回	25	
32回	21	
33回	20歳より優れる	
34回		
35回		

30秒間上体起こし

テスト成績	体力年齢（歳）	
	男子	女子
0回		100歳以上
1回		95
2回		91
3回		86
4回		82
5回		77
6回	100歳以上	73
7回	98	68
8回	93	64
9回	89	59
10回	84	55
11回	80	50
12回	75	46
13回	71	41
14回	66	37
15回	62	32
16回	58	28
17回	53	23
18回	49	20歳より優れる
19回	44	
20回	40	
21回	35	
22回	31	
23回	26	
24回	22	
25回	20歳より優れる	
26回		
27回		
28回		
29回		
30回		

長座体前屈

テスト成績	体力年齢（歳）	
	男子	女子
19cm	100歳以上	
20cm	97	
21cm	94	
22cm	91	
23cm	89	100歳以上
24cm	86	98
25cm	83	95
26cm	80	92
27cm	78	89
28cm	75	86
29cm	72	83
30cm	69	79
31cm	67	76
32cm	64	73
33cm	61	70
34cm	58	67
35cm	55	63
36cm	53	60
37cm	50	57
38cm	47	54
39cm	44	51
40cm	42	48
41cm	39	44
42cm	36	41
43cm	33	38
44cm	31	35
45cm	28	32
46cm	25	29
47cm	22	25
48cm	20歳より優れる	22
49cm		20歳より優れる
50cm		

測定項目	男性（33名）	女性（12名）	全体（45名）
開眼片足立ち（秒）	57.7±4.8	59.5±1.6	58.2±4.2
30秒間椅子立ち上がり（回）	31.3±5.7	29.2±4.2	30.8±5.4
30秒間上体起こし（回）	20.2±5.0	14.1±4.3**	18.7±5.5
長座体前屈（cm）	40.8±8.0	42.8±5.4	41.4±7.4
大腿前部柔軟性（隙間に入る指の本数）	2.1±1.4	1.5±1.4	1.9±1.4

表２．男女別および男女を込みにした場合の各体力テストの結果。**は男女間で統計的に有意差があることを意味する。

力と腹筋力（b）の関係を見たものである。なおここでいう登山能力とは、一般のガイドブックに記載されている「標準コースタイム」に対して、①それより速く歩いても苦しくない（楽）、②それ通りに歩いてちょうど苦しくない程度（普通）、③それ通りに歩くと苦しい（きつい）と答えた人を表す。

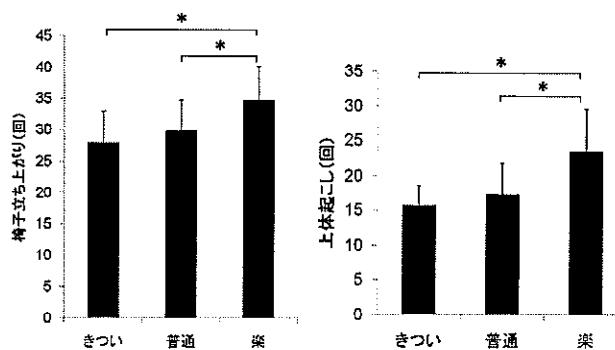



図6．コースタイムで歩いたときに、「楽」「普通」「きつい」と感じる人の脚筋力（左）と腹筋力（右）。楽に歩けると答えた人は、脚力も腹筋力も有意に高い値を示すことがわかる。

この図を見ると、①と②の間には有意差はないが、①と③、および②と③の間には有意差が見られた。つまり、コースタイムよりも速く歩いても苦しくない人は、そうでない人に比べて高い脚力や腹筋力を持っていることがわかる。したがって、この2つのテストは、登山の能力をある程度反映するといえる。

なお、開眼片足立ち、長座体前屈、大腿前部柔軟性のテストについては、登山能力との間に関係は見られなかった。これについては、今後さらにデータが蓄積してくれば差が現れてくる可能性もある。また、そうなっても差が出てこないようであれば、別のテストとの差し替えも考えるべきかもしれない。

たとえば開眼片足立ちテストについては、時間の関係により60秒でテストを打ち切ったが、ほとんどの人がこの基準に達していたため、能力差がつかなかった。過去の研究を見ても、60歳代前半の人の平均値が60～80秒間程度とした報告があり7）、60秒というテスト時間は短すぎたといえる。したがって今後は、テスト時間を延長するか、閉眼で行うか、あるいは全く別のバランステストを採用するといった改善が必要である。

表3は、健脚コースを歩いても、筋力や心肺能力に関するトラブル（登りで苦しい、下りで脚がガクガクになる、筋肉痛、膝関節痛など）が起こらないと答えた人の体力値を示したものである。つまりこの体力値は、健脚コースをトラブルなしに歩くための必要条件と見ることができる。

測定項目	体力値
開眼片足立ち（秒）	58.3±4.7
30秒間椅子立ち上がり（回）	31.3±6.1
30秒間上体起こし（回）	20.0±5.7
長座体前屈（cm）	40.7±8.5
大腿前部柔軟性（隙間に入る指の本数）	2.1±1.3

表3．健脚コースを歩いたときに筋力や持久力系の身体トラブルが起こらないと答えた人（16名）の体力値．男女や年齢を込みにして表している。

図6や表3の結果をもとに、たとえば「年齢・性別にかかわらず、健脚コースを安全かつ快適に歩くためには、椅子立ち上がりテストでは30回以上、上体起こしテストでは20回以上できることが望ましい」といった、具体的な体力の目標値が設定できるだろう。そうすれば、各人が安全に登れる山を決める際の判断材料にも利用できる。またトレーニングの目標値にもなる。

ただし、この目標値をクリアできれば登山の事故に対して100％安全だというわけではな

い。たとえば、椅子立ち上がりテストが30回以上できたとしても、実際の山で歩行技術が乱雑であれば、トラブルが起こる可能性は高い。逆に、このテストの成績が30回未満であっても、丁寧な歩き方を心がければトラブルが起こらないことも考えられる。上記の目標値というのは、このような様々な人を含めた平均値によって成立している、ということに留意する必要がある。

(2)　体力年齢

表４は、今回のテストの結果をもとに、男女別に体力年齢を示したものである。男性の実年齢は平均で60歳、女性は58歳であったが、この表を見ると、男女とも各テスト項目で、体力年齢は20代から40代と判定された。したがって今回の参加者は、平均的に見れば実年齢よりもかなり高い体力を持っていることになる。

(1)のような絶対評価では、年齢の高い人や女性は評価が低くなりがちである。したがって、体力年齢による相対評価もあわせて行い、その人の普段のトレーニングに対する努力度の評価もした方が、より励みになるだろう。

たとえば(1)の評価だけをした場合、「あなたの体力は、この山を登るためには○％程度不足している」という表現になる。しかし(1)に加えて(2)の評価も加味した場合には、「あなたの体力は、同年齢・同性の一般人に比べれば○％も優れている。しかし、この山を登るためにはまだ○％程度不足している。したがってもう少し努力してください」といった表現となる。後者のような表現の方が、動機づけを高める上ではよりよいといえる。

5．おわりに

今回の試みは、「中高年は体力が低下しているので、無理のない登山をするように」ということに関して、より具体的な方策を示すために行った。そのためにまず、中高年の安全登山にとって関連のありそうな５種目の体力テストを選定した。次に、それらを用いて彼らの体力を測定し、客観的な数値データで表した。その上で、得られたデータと登山能力との関連づけを行った。

データ数が少ないために、十分に役立つ示唆ができる段階ではないが、本稿で述べたようなことがわかっただけでも一定の意義はあったと考えている。特に登山界では、このような試みがほとんど行われてこなかっただけに、登山者が自分の体力に目を向ける啓発材料となるだけでも意義がある。

今後の課題として、できるだけデータを増やし、その過程で修正を加えてよりよいものにしていくことが必要である。十分なデータが蓄積すれば、たとえば、初心者コース、一般コース、健脚コース別に必要な体力水準はどの程度か、といったガイドラインを提示することも可能である。また、このような具体的な数値目標ができれば、それに到達するためのトレーニングプログラムもより立案しやすくなるだろう。

測定項目	男性（平均60歳）			女性（平均58歳）		
	測定値	体力年齢	備考	測定値	体力年齢	備考
開眼片足立ち	57.7秒	49歳	11歳若い	59.5秒	46歳	12歳若い
30秒間椅子立ち上がり	31.3回	25歳	35歳若い	29.2回	22歳	36歳若い
30秒間上体起こし	20.2回	40歳	20歳若い	14.1回	37歳	21歳若い
長座体前屈	40.8cm	39歳	21歳若い	42.8cm	38歳	20歳若い

表４．体力テストの成績から、表１を用いて換算した体力年齢。

<参考文献>

1．山本正嘉：登山はエアロビクスの最高峰；健康増進の観点からみた登山の意義と今後の課題。登山医学、28： 17-21, 2008.

2．文部省：新体力テスト；有意義な活用のために。ぎょうせい、東京、2000.

3．中谷敏昭、灘本雅一ほか：30秒椅子立ち上がりテスト（CS-30テスト）成績の加齢変化と標準値の作成。臨床スポーツ医学、20： 349-355, 2003.

4．山本利春：測定と評価。ブックハウス・エイチディ、2004、東京、pp. 61-62.

5．山本正嘉、西谷広大：中高年登山者の身体トラブル防止に対する「ランク制」の有効性；アンケート調査および体力測定による検討。登山医学、27： 95-102, 2007.

6．山本正嘉：登山の運動生理学百科。東京新聞出版局、2000、東京、pp. 82-91, 98-112.

7．古田善伯：高齢者の体力評価基準。教育医学、37： 287-294, 1992.

北アルプス大日岳の巨大雪庇調査

飯　田　　　肇（立山カルデラ砂防博物館）
横　山　宏太郎（中央農業総合研究センター北陸研究センター）
川　田　邦　夫（富山大学極東地域研究センター）

1．はじめに

大日岳（標高2501m）は、北アルプス立山連峰の一角を占め、国内有数の多雪地帯で山頂付近には巨大な雪庇が発達する。2000年３月、この雪庇が崩壊し二人の尊い命が失われた[1)]。雪庇に関する調査研究はこれまできわめて少ない。大日岳の事故について検討する中で、雪庇について、特に大日岳のような巨大雪庇の規模や形成・崩壊・消滅の過程などについてほとんどわかっていないことが明らかになった。そこで、この問題に強い関心を持つ登山家、山岳ガイド、雪氷研究者らが、大日岳の巨大雪庇の実態を調査し、形成・崩壊・消滅過程を解明すべく、現地調査を計画・実施した[2)]。著者らもその調査に参加したので、結果の概要を報告する。

2．現地調査

大日岳の巨大雪庇の現地調査を2005年４月17日から27日の間に実施した。雪氷研究者、登山家、山岳ガイドら総勢51名が参加して現地調査を行ったが、悪天候の日もあり、調査活動は71人日であった。雪庇の形をレーザー距離計で測量するため、反射板を持った人には、万一に備えてロープで確保しながら、雪庇先端に２m位まで近づいてもらった。雪庇の断面を見ようと、チェンソーやスノーダンプで掘り進めたが、全体の断面を作るには相手が大きすぎて、幅２m、深さ３m位のトレンチになった（写真１）。長さは37mもあった。いったん掘ったトレンチが雪で埋められ掘りなおしたこともあった。

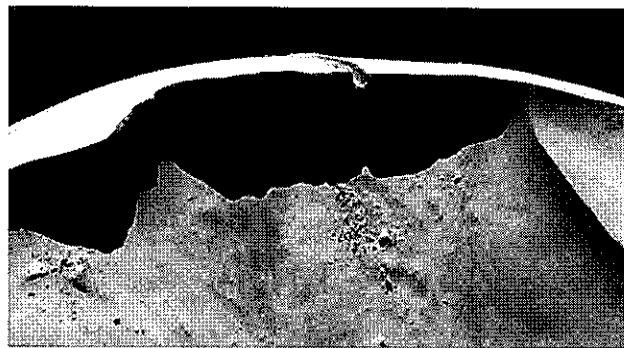



写真１　大日岳山頂の雪庇の調査トレンチ
（撮影　立山砂防事務所）

さらに深いところを調べるため、トレンチの底に竪穴（ピット）を４カ所掘り、また２カ所では手回しドリルでピット底から2.8m、９mのコア（円筒形）試料を採取した。こうして、層構造や密度などを調査した。

物資約２トンのうち、大部分の調査機材、食料などはヘリコプターにより輸送した。また、地表面の形状測量のため、10月にも現地調査を実施した。大勢の参加と各方面のご協力によりはじめて可能になった調査であった。

3．巨大雪庇の形状

現地調査の結果、これまで写真等での推測が主だった大日岳山頂付近の巨大雪庇の形状を正確に実測することができた。図１に雪庇の表面形状測量結果と地表面測定結果を重ね合わせて３次元で表現した。図２には雪庇の断面形状を示す。また、写真２には観測当時の雪庇前面の形状を示す。

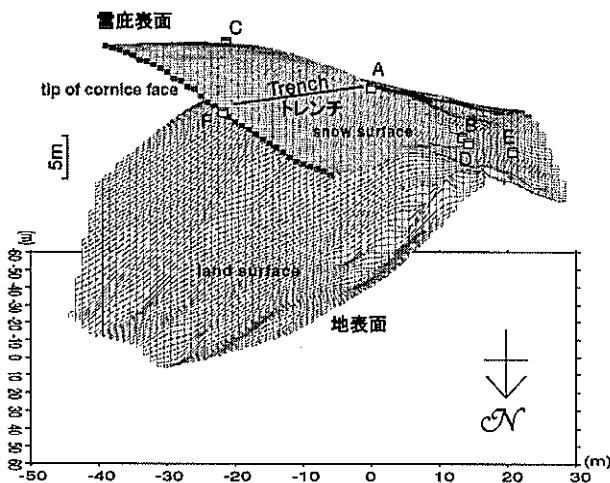



図１　大日岳山頂の雪庇の3次元形状

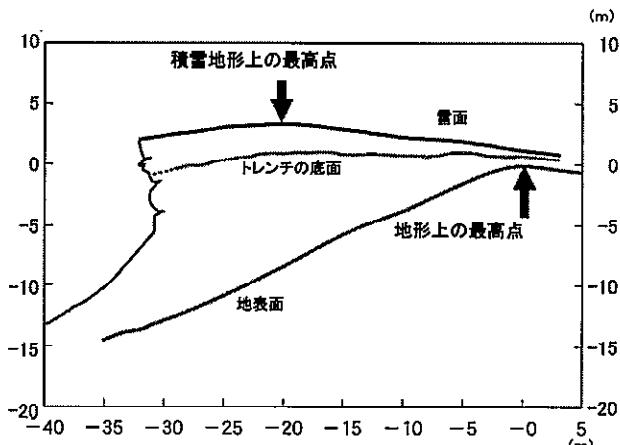



図２　大日岳山頂の雪庇の断面形状

写真２　大日岳山頂の雪庇前面の形状
（撮影　荻野和彦）

雪庇という言葉からは長くのびた庇を想像しやすいが、大日岳の雪庇はほとんど庇状を呈さずブロック状となっていて垂直に近い前面を持ち、山稜より風下側に発達した巨大な吹きだまりといってよい。調査時には、尾根からの張り出しは約32m、先端の高さは9.2mもあった。雪面は、尾根から風下に向かって高まってゆき、最高点は尾根から約20mも谷側に寄った尾根より３m高い地点であった。冬期は雪面の勾配はもっと急で、最高点はさらに谷側であったと推測される。融雪期に入ると積雪の変形が進み、先端部全体が低下した結果として調査時の形状になっているものであろう。雪面の最高点は無雪期の尾根からずっと谷側上部にある点に注意が必要である。

先端部より２～３m山側にクラックが見られ、そこから先端まで雪庇表面はさらに傾斜を増して下降している。このクラックが広がると、やがて先端部の雪庇ブロックが崩壊する危険がある。

４．積雪地形

欧米の研究者たちは、風下側が急斜面で、その上に鋭く突き出した庇を持つものを「典型的な雪庇」と考えてきたようである。この種の雪庇は、庇部分が１m程度とそれほど大きくない[3]。風下側の傾斜が緩くなると、庇の張り出しは短くなりしだいに吹きだまり状となる。大日岳の雪庇は、さきに述べたように、緩傾斜面の雪庇が豊富な降雪量のもとで大きく発達したもの、いいかえれば巨大化した吹きだまりと見ることができる。

山地では、地形と風の影響により、雪が一様に積もることは少ない。また、いったん積雪が形成されると、その表面が地形と同じような働きをして、また様々な形の積雪を作っていく。これらを広く含む言葉として、地表面上に積雪が形成されたときの表面形状、またその積雪部分の形状を「積雪地形」と称し、「雪庇」「吹きだまり」などはその特殊なものと位置づけることにした。

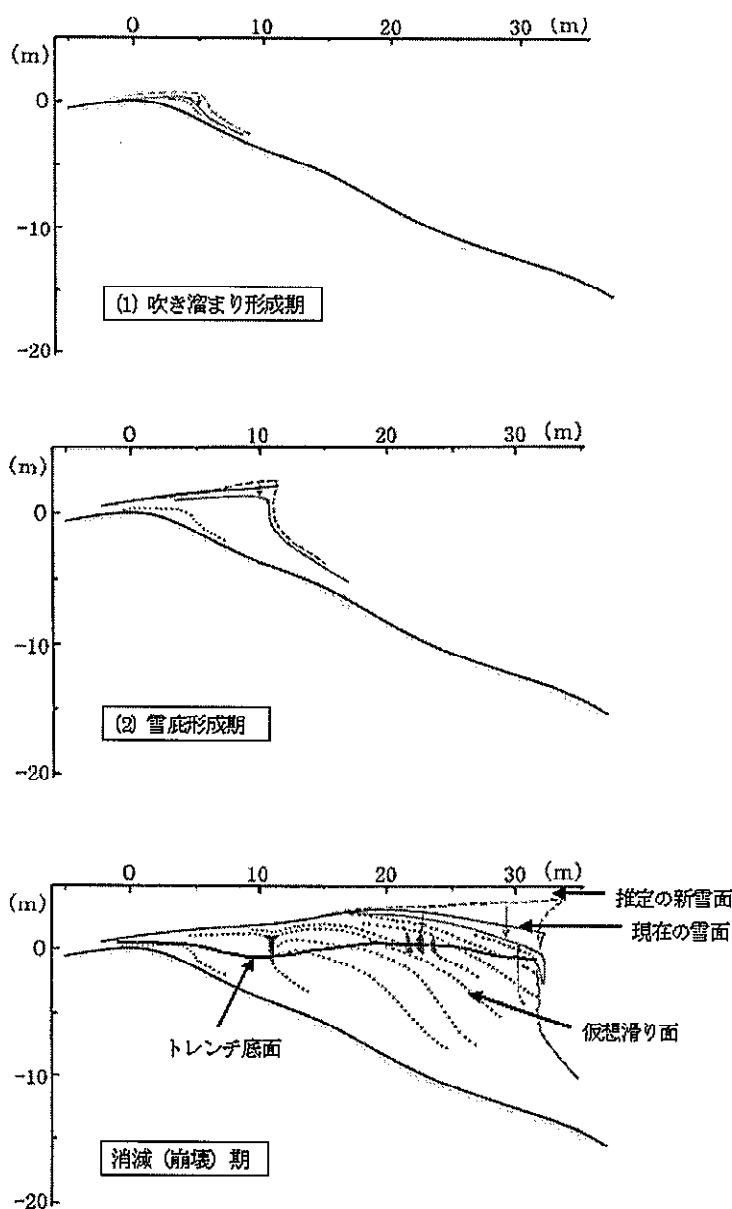



図3　雪庇の形成過程の推定図

5．巨大雪庇の形成・消滅過程

雪庇の形成や消滅過程については、以下のように考えている（図3）。まず山稜の風下側では風が弱まるため、そこで吹きだまりができはじめる。柔らかい雪は変形して表面が下がり、そこに雪が溜まり、次々と堆積が進んで、風下側へ吹きだまりが成長していく。前面の傾斜は次第に急になり、やがてスムーズだった斜面に段差が生じる。するとそこに雪の庇が形成されるが、自重で垂れ下がり、そこを埋めるようにさらに堆積が進むので、垂れ下がりは重みに耐えきれずに部分的に落下し、断面を垂直に近い断崖にする。さらに表面低下した後、激しい吹雪などでこの断崖もすっかり埋められ、再び吹き溜まりが前進することもある。

雪庇の先端部はその厚みも大きくなり、内部には大きな力が働いて滑りや変形を起こすと考えられる。その結果、表面には現れない内部クラックが発生していることがあるので注意を要する。融雪期になると、融雪水が入り込んで積雪全体にざらめ化が進んで強度は弱くなっている。自然状態で大きく崩壊する例はほとんど見かけないが、人為が加わった場合には注意が必要である。

6．おわりに

これまで、典型的な雪庇として想像されてきたのは、山稜から庇状に張り出した積雪構造であろう。しかしそれとは大きく異なる巨大雪庇、あるいは積雪地形と呼ぶべきものの存在が明らかになった。すなわち、山稜から数十mも風下側に発達する吹きだまり状の積雪構造である。それが成長する過程では、庇ができるが、やがて垂下あるいは崩落して、張り出しのない形状に変化する。実際にはこの過程が繰り返し起こっている可能性がある。

その破壊様式は、先端部の崩落だけではない。積雪構造内部で破壊が起こりそれが引き金となって破断崩落する場合がある[1)]。破壊が起こる位置、逆に言えば先端（その位置がもし認識できたとして）からどれくらい風上側に離れれば安全かは、

内部構造にもよるため、現場での推定は困難である。

今回の調査により、大日岳の積雪地形の形成過程は解明できると考えていた。しかしトレンチの深さはせいぜい3メートルで、山稜付近を除けば比較的最近に形成されたところが見えたにすぎない。さらにピットを加えても、断面を観察できたのは積雪地形のうち一部に限られる。本稿ではそれをもとに形成・消滅過程を推論したが、まだ未解明の部分は多い。それに迫るためには、定期的な写真撮影や、シミュレーションなど、様々な方法を検討しなければならない。なにより実際にその過程を観察したいところであるが、実現はなかなか難しい。今回の調査で、積雪地形研究の新たな一歩を印すことはできたが、ほんとうの積雪地形の解明はこれからであり、さらに研究を進めたい。

この調査は、大勢の山岳ガイドや登山家の参加により実施できました。また調査にあたっては、各方面から多大なご協力をいただきました。記して感謝申し上げます。

最後になりましたが、2000年3月の事故で亡くなられた内藤三恭司さんと溝上国秀さんのご冥福を謹んでお祈り申し上げます。

本稿の内容は、文献2)第5章ならびに文献4)をもとに構成したものです。

参考文献

1) 北アルプス大日岳遭難事故調査委員会(2001):北アルプス大日岳遭難事故調査報告書、pp78

2) 斎藤惇生(編)(2007):北アルプス大日岳の事故と事件、pp175、ナカニシヤ出版

3) Seligman, G (1936):Snow Structure and Ski Fields, pp. 555, McMillan, London

4) Kawada K., K. Yokoyama, H. Iida, K. Yamamoto, G. Iwatsubo and K. Ogino (2006):Gigantic Snow Cornice on Mt. Dainichi Northern Alps, Japan, Japanese Alpine News, 7, 317-328

登山研修所における積雪観測報告　2007-2008年冬期

飯　田　　肇（立山カルデラ砂防博物館）

1．はじめに

冬山登山は、積雪の変化に大きく影響される。特に、雪崩事故の予防のためには、対象山域での積雪の観測がぜひ必要である。本研修所は、立山西面の標高約500m地点に位置し、立山や剱岳、大日岳等の観測拠点として好適な立地条件を有していることから、2003年より研修所内の露場で詳細な積雪深観測を実施している。ここでは、2007～2008年冬期の観測結果の一部を報告する。

2．調査方法と結果

研修所の野外に観測露場を設け、冬期間10分毎に超音波積雪深計にて積雪深の観測を実施した。測定結果の一部を下記に示す。

(1)　積雪深変化

図1に、研修所における積雪深の変化を示す。また、表1に数値データを示す。この冬の積雪深変化をみると、顕著な積雪の増加が12月下旬、2月中旬にそれぞれみられた。しかし、降雪は長続きせず、積雪深は増減を繰り返しながら鋸歯状に徐々に増していく傾向がみられた。また、3月以降は顕著な降雪はみられず融雪が一気に進んだ。

各単位降雪期間での積雪深の増加は、12月30日～1月1日で115cm、1月16～17日で38cm、1月24日で32cm、1月30～31日で32cm、2月12～14日で42cm、2月15～16日で33cm、2月23～25日で50cmに達した。期間中の最大積雪深は2月17日の182cmで前冬期より100cmも多く、また最大積雪深期は前冬期より15日遅かった。積雪日数は4月10日の消雪までで

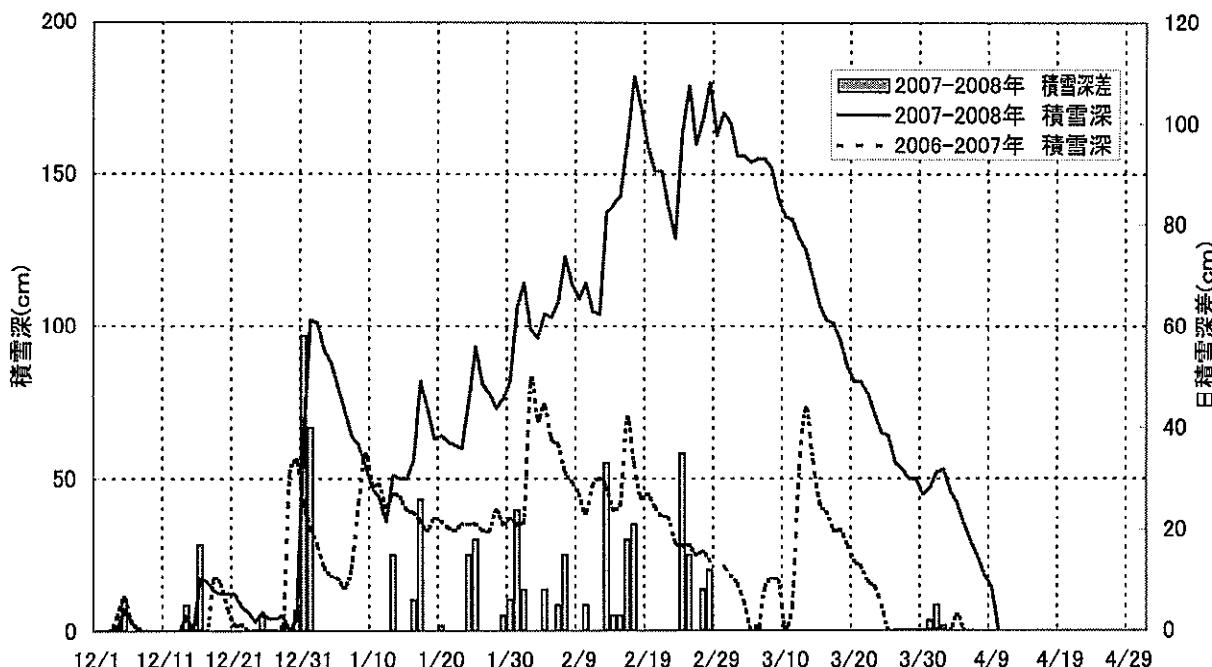



図1　千寿ケ原における積雪深（9時）と日積雪深差（2007年12月～2008年4月）

（単位:cm）

	積雪深		積雪深		積雪深		積雪深		積雪深
2007/11/18	0	2008/1/1	102	2008/2/1	114	2008/3/1	170	2008/4/1	52
2007/11/19	22	2008/1/2	101	2008/2/2	99	2008/3/2	167	2008/4/2	53
2007/11/20	15	2008/1/3	92	2008/2/3	96	2008/3/3	156	2008/4/3	46
2007/11/21	6	2008/1/4	88	2008/2/4	104	2008/3/4	156	2008/4/4	42
2007/11/22	24	2008/1/5	80	2008/2/5	103	2008/3/5	154	2008/4/5	35
2007/11/23	19	2008/1/6	72	2008/2/6	108	2008/3/6	155	2008/4/6	29
2007/11/24	11	2008/1/7	64	2008/2/7	123	2008/3/7	155	2008/4/7	24
2007/11/25	5	2008/1/8	61	2008/2/8	114	2008/3/8	152	2008/4/8	18
2007/11/26	5	2008/1/9	54	2008/2/9	109	2008/3/9	142	2008/4/9	14
2007/11/27	0	2008/1/10	47	2008/2/10	114	2008/3/10	136	2008/4/10	0
		2008/1/11	44	2008/2/11	105	2008/3/11	135	2008/4/11	
2007/12/4	1	2008/1/12	36	2008/2/12	104	2008/3/12	129	2008/4/12	
2007/12/5	7	2008/1/13	51	2008/2/13	137	2008/3/13	125	2008/4/13	
2007/12/6	3	2008/1/14	50	2008/2/14	140	2008/3/14	116	2008/4/14	
2007/12/7	0	2008/1/15	50	2008/2/15	143	2008/3/15	107	2008/4/15	
2007/12/13	0	2008/1/16	56	2008/2/16	161	2008/3/16	102	2008/4/16	
2007/12/14	5	2008/1/17	82	2008/2/17	182	2008/3/17	101	2008/4/17	
2007/12/15	0	2008/1/18	73	2008/2/18	172	2008/3/18	95	2008/4/18	
2007/12/16	17	2008/1/19	63	2008/2/19	159	2008/3/19	87	2008/4/19	
2007/12/17	16	2008/1/20	64	2008/2/20	151	2008/3/20	82	2008/4/20	
2007/12/18	13	2008/1/21	62	2008/2/21	151	2008/3/21	82	2008/4/21	
2007/12/19	12	2008/1/22	61	2008/2/22	139	2008/3/22	78	2008/4/22	
2007/12/20	12	2008/1/23	60	2008/2/23	129	2008/3/23	71	2008/4/23	
2007/12/21	12	2008/1/24	75	2008/2/24	164	2008/3/24	65	2008/4/24	
2007/12/22	8	2008/1/25	93	2008/2/25	179	2008/3/25	64	2008/4/25	
2007/12/23	6	2008/1/26	81	2008/2/26	160	2008/3/26	55	2008/4/26	
2007/12/24	3	2008/1/27	78	2008/2/27	168	2008/3/27	53	2008/4/27	
2007/12/25	6	2008/1/28	73	2008/2/28	180	2008/3/28	50	2008/4/28	
2007/12/26	4	2008/1/29	76	2008/2/29	163	2008/3/29	50	2008/4/29	
2007/12/27	4	2008/1/30	82			2008/3/30	45	2008/4/30	
2007/12/28	5	2008/1/31	106			2008/3/31	47		
2007/12/29	0								
2007/12/30	4								
2007/12/31	62								

（登山研修所観測）

表１　千寿ケ原におけるに積雪深（９時）（2007年11月～2008年４月）

127日間となり前冬期より34日間も多かった。極端な少雪であった前冬期と比べると平年並みの積雪であったといえる。

⑵　日積雪深差

図１に、１日の積雪深差をあわせて示す。積雪には沈降があるため積雪深差と降雪量は必ずしも一致しないが、降雪量を反映した量であると考えられる。図より、千寿ヶ原の積雪深差は、12月31日に最大値58cmを記録している。また、日積雪深差が30cmを超えた日が、12月31日、１月１日、２月13日、２月24日の４日間しかみられなかった。

⑶　単位時間での積雪深変化

観測では10分間単位での積雪観測を行っている。降雪が強かった期間毎の10分間積雪深増加の最大値をみると１月１日の11:40と１月12日の12:10に４cmを記録しているが、この他に10分間で5cmを超える降雪強度の強い値はみられなかった。また、１時間積雪深増加の最大値は、12月22日の９cm、３月１日の８cmであり、１時間で５cmを超える積雪増加は期間中に35回みられた。

以上、研修所での積雪観測結果の一部を示したが、この観測が立山大日岳地域の冬山の事故防止の一助となれば幸いである。

山岳遭難捜索および救助における確保理論と装備

笹　倉　孝　昭（日本プロガイド協会）

1．山岳遭難と捜索救助活動の危険

現在、山岳遭難事故は増加傾向にある。警察庁生活安全局地域課の発表によると平成19年度の山岳遭難は発生件数1484件（前年対比＋67件)、遭難者数1808人（前年対比－45人）うち死者行方不明者259人（前年対比－19人）であり、人数こそ若干減ってはいるものの、発生件数は昭和36年以降、過去最高を示している。傾向としては、過去十年増加していること、中高年（40歳以上の者）の比率が高いこと、目的別では登山(ハイキング、スキー登山、沢登り、岩登りを含む)、山菜・茸採りが多く全体の88％を占め、遭難原因としては「道迷い」「転落・滑落」が66％を占めていることなどが上げられる。

このように数字の上からは、すでに一般認識として広まっている「中高年登山」「遭難増加」とい認識と大きな差のない状況が見て取れる。この現状を個別に見てみると、剣岳や穂高岳に代表される急峻な岩場での遭難よりもむしろ一般登山道での発生が多いことがわかる。またこの数年は標高1000m前後の近郊低山での道迷い、転落、滑落も多く、その結果死亡に結びつくことも少なくない。さらに話題になることが増えてきたトレイルランニングの競技である山岳レースでの死亡事故も平成19年、20年と２年連続して発生している。

そして残念なことに平成20年11月には、行方不明者を捜索中の救助隊員が転落し、殉職するという悲しい出来事も起こっていることも忘れてはならない。

こういった近年の遭難傾向をもとにして、現状を把握し、危険性の理解を深め、確実で安全な捜索活動、救助活動に役立てていただきたい。

そこでいくつかの実例を見てみよう。

事例１（平成20年12月６日）

厚木市、清川村境の三峰山（934メートル）に登山に向かい先月30日から行方不明になっていた会社員（69）が、山中で遺体で見つかった。厚木署が６日身元を確認した。状況から、尾根から約150メートル下の谷に誤って転落したとみている。

事例２（平成20年11月28日)

28日午後０時40分ごろ、今月25日に三重県亀山市関町の関富士山（242メートル）で登山中に行方が分からなくなっていた無職（71）が約72時間ぶりに自力で下山し、ふもとの民家に救助を求めて無事保護された。病院に運ばれ、頭に切り傷があるほか全身打撲と脱水症状があるが、命に別条はないという。

事例３（平成20年11月17日)

17日午前10時ごろ、滋賀県多賀町の鍋尻山(標高838メートル）で滑落した会社員（64）は、山の中腹付近で倒木にひっかかっている状態で発見された。岐阜県の防災ヘリコプターに収容され、病院に運ばれたが、死亡が確認された。県警彦根署によると、この方は15日、同僚の男性と２人で日帰りで出かけ、下山中に道に迷って斜面を滑り落ちた。

事例４（平成20年11月16日）

16日午前８時50分ごろ、滋賀県多賀町の鍋尻山（標高838メートル）で、遭難した男性を捜索していた同県彦根市消防本部警防課長補佐が、登山道から数百メートル下の谷底に転落、頭などを強く打ち死亡した。

鍋尻山では15日午後、下山途中に谷に転落した同市の会社員（64）が行方不明になっており、市消防本部や県警が16日朝から約40人態勢で捜索していた。現場付近は雨が降っており、滑りやすい状況だったという。

これらの実例の遭難者は事例４を除きいずれも60歳以上で、発生現場は標高1000m以下の低山である。

事例２は72時間の道迷いの結果、無事保護されたケースであるが、それ以外はいずれも転落により死亡している。事例４は残念なことに救助隊員自身の事故である。救助隊員が向かう現場は、こういった事故が起きている場所であり、自らもその危険に晒されている。しかし、一般登山道での救助および捜索活動の場合、その危険性を切実に感じることはむしろ難しい。これが垂直に切り立った岩場や、渓谷に刻まれた狭い通路であれば、危険を感じて慎重に行動するであろう。そこで一般登山道でのダミー落下実験をここで取り上げてみよう。この実験はある山岳レースで平成19年に発生した転落死亡事故の後に、主催者が行ったものである。

以下引用。

一「目的:選手の転落ルートに沿ってダミーを落下させ、落下状況を確認する。

まとめ ：

転落ラインであるが、救助隊長の意見では下の木にぶつかったとは考えにくいとのことであった。一中略一。いずれにせよ今回ザックを落下させてみて、転落してすぐ 加速し、ペットボトルでは人間とは異なるとしても回転をすれば丸木橋の下まで落下することがわかった。

また、転落して数メートルの間に加速しないような処置をとることが出来なければ、60度の斜面ではどんどん加速していくので、途中で止まることは不可能に近いことがわかった。今回の転落地点の斜度は70度であり、落下開始数メートルで加速しない処置をとることは意識があったとしても困難である。一引用終わり。

こういった検証例は非常に数が少ないが、実際に発生している事故の発生件数とも合わせて判断すれば、ほぼ実験結果に近い状況で転落していき、致命傷を受けることになるだろうと予測できる。登山道の中でも転落を起こしやすく、重大な事故につながっている事故発生現場は、傾斜がきつい、滑りやすい、岩が露出している、また道幅が狭く、見通しもあまりよくないと言った条件を備えていると言える。

救助隊員はそういった場所においても、安定した態勢を保ち、安全で確実かつ迅速に行動しなくてはならない。そのために、「適切な装備の知識と扱いの習熟」そして「落下に伴う衝撃の理解」は不可欠な要素ではないだろうか。

本文は一般的な登山用具や技術について詳しくは述べることが目的ではない。しかし、高度な技術を要する捜索や救助活動も基本的な登山技術や装備の上に積み重ねられるべきものである。本題に入る前に、基本装備の例として靴とヘッドランプについて簡単に説明しよう。

まず靴には、転落・滑落の発生した急峻で滑りやすい救助活動の現場では、岩の上でスリップしないための「フリクション（摩擦）性能」や、泥

などを確実にグリップするための「トラクション性能」が求められる。また足首を十分に保持する深さと、防水性、防寒性などが求められるだろう。一般的な長靴または安全靴ではこういった特殊な機能を備えていない。やはり登山専用靴の中から選択するべきではないだろうか。またヘッドランプは、夜間だけではなく樹林帯であれば昼でさえ必要なこともある。まして遭難が発生している状況では天候もよいとは言えないだろう。そういった状況では、拡散光LEDのコンパクトタイプでは役に立たない。しっかりと視界を確保し、また遭難者捜索や自分の位置を知らせるに足る充分な光量と照射距離を持ち、長時間行動にも耐えうる電池寿命を備えたモデルを携行するべきだろう。ある山岳レースでは視界確保のために「ヘッドランプは３WLED以上の照度」を推奨とすることを検討しているとも言う。救助隊員の装備にこそ、こういった数値基準の導入が必要だと思われる。これから述べる専門的な資機材を投入した高度な救助技術も、基本的な服装や装備が整っていてこそ使いこなせるものであることを再確認していただきたい。

2．危険回避のために理解しておくべき理論

・墜落のエネルギーと仕事

「高エネルギー外傷」という言葉は、救助隊員であれば知らない人はいないだろう。都市部では、車にはねられたりすることや建物からの転落などによる外傷がそれに相当する。山岳地帯で発生する転落・滑落も同様に「高エネルギー」を伴う。ここではまず、墜落によるエネルギーについて考察してみよう。

墜落によるエネルギーを考えるに当たって、「位置エネルギー」と「運動エネルギー」の理解から進めていきたい。「位置エネルギー」とは、高いところにある物は、下に来るまでに仕事をすることができる。つまりエネルギーを持っている。このエネルギーのことを指す。この「位置エネルギーE」は、物体の重量をｍ（kg）、重力加速度をｇ（ｍ／ｓ2）、高さをｈ（ｍ）とすると、次の公式で求めることができる。求められたエネルギーの単位はＪ（ジュール）である。

【公式】
位置エネルギー E=mgh
＊m(ｋｇ)、g＝9．8m／s、h(m)
運動エネルギー $E=\frac{1}{2}mv^2$
＊m(ｋｇ)、v(m／s)

例えば、体重60kgの物体がある基準から２ｍの高さにいる場合、その物体の位置エネルギーは60×9.8×２＝1176（Ｊ）である。

運動エネルギーと位置エネルギーの和が一定となる、という力学的エネルギー保存の法則から、この物体が２ｍの高さから０ｍまで落下し、地面に衝突する直前に持つ運動エネルギーは、1176（Ｊ）である。そして等速直線運動をする物体の運動エネルギーは、質量（ｍ）と速さ（ｖ）の2乗に比例するという次の公式より、この物体の衝突直前の速度は6.3ｍ／ｓ（時速に換算すると約22㎞／s）となる。（図01）

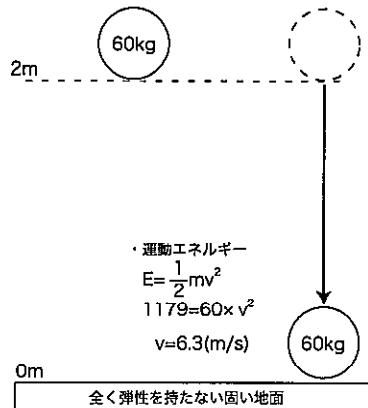



図01

・運動量と力積

この物体が地面に衝突するときの衝撃力の大きさを推し量るために、力積と運動量を用いる。力積は、力の大きさと力の働く時間を掛け合わせたもので、衝突や打撃などの現象を扱う時に重要である。衝突や打撃では、作用する力は大きいが、その力の働く時間は大変短い。この物体が地面に衝突するときの運動量は、運動量ｐ＝ｍｖ（質量×速度）で求めることができる。つまりｐ＝60×6.3＝378（kg・m／s）である。次に運動量の増加はその間に働いた力の力積に等しいことから、衝突直前の運動量と完全に止まるまでの運動量の変化をもとに力積を求める。力積は力積N＝Ｆｔ、Ｆは力（N）、ｔは時間（ｓ）で表される。この場合、物体が地面に衝突してから静止するまでにかかった時間を0.05秒と仮定して、物体に働いた力の大きさを推測してみる。（図02）

まず運動量の変化から力積を求める

60（kg）×6.3（m／s）＋N（kg・m／s）

＝60（kg×０（m／s）

N（kg・m／s）＝－378（kg・m／s）

次に力積378（kg・m／s）から、衝撃力を求める。このとき、上記でも述べたように物体が地面に衝突してから静止するまでにかかった時間を0.05秒と仮定する。

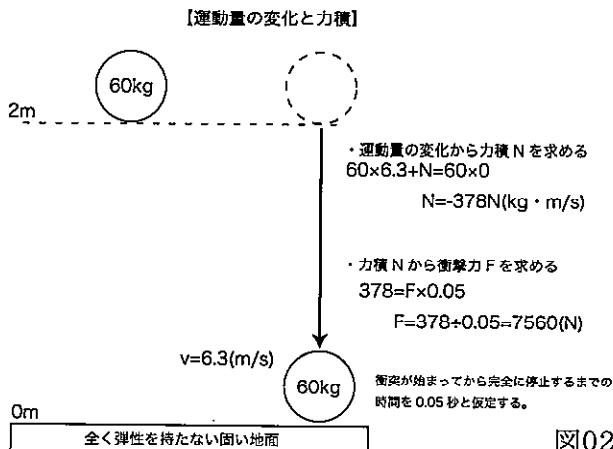



図02

378＝F（N）×0.05となり、

F＝7560（N）＝7.56（kN）となる。

これはあくまでも計算上の話ではあるが、なんの緩衝材もなく固い地面に、２ｍの高さから落下することで受ける衝撃力は人体の限界値に近いものであると言える。しかしながら、これも机上の空論と片づけることができない。厚生労働省が平成16年度に発表した労働災害統計によると、労働災害による死亡者数は1620人、このうち墜落・転落に起因するものは415人。そのほとんどが高さ２ｍ～10ｍで発生している。このように墜落による衝撃は人体に与える影響が非常におおきいまずは転落、滑落を起こさないこと、そして万が一の墜落に備える対策を立てることが必要である。

・ロープを使用した捜索、救助活動

このように高いエネルギーを伴う墜落から身を守ることが、安全で確実な救助や捜索活動では不可欠となる。そのために、「作業線」を張り、「自己確保」を常に行うことはもちろん、捜索活動も要救助者へのアプローチ、そして救助活動において、ロープを積極的に使用しなくてはならない。そしてロープを使用するためには、確保者や支点に発生する衝撃について理解しておく必要がある。

ここからは、ロープを使用した捜索および救助について、捜索から救助へと活動内容の進行をいくつかの段階にわけて、各段階ごとに基本となる仕組みとそれに伴う原理を整理しながら説明したい。

<u>第１段階：捜索</u>

遭難者がどこにいるのかわからない状況からの活動では、まず捜索を行う。目撃情報や遺留品など得られる情報を活かして、迅速に遭難者を探し

ださなくてはならない。登山道だけを歩くのではなく、場合によってはロープを使用して下降したり、または登高する場合もある。ある程度、捜索範囲が絞られていて、狭い岩場や稜線で行う場合には、転落に備えた作業線が必要である。

第２段階：要救助者へのアプローチ

遭難者つまり要救助者の位置が特定できたら、アプローチ方法と救助方法を決定して、接触する。下方から上方へ進入する場合は、「隔時登攀」を行う。複数が続いて進入する場合は同時にロープを固定する作業も行い、２番手以降は登高器具を利用してロープ登高にて進入するのが効率的である。上方から下方へ進入する場合は、「懸垂下降（ラッペリング）」または「吊り下ろし（ロワリング）」を行う。

第３段階：救助

ロープを使用した救助は、「上げる」か「下げる」の２つ分けることができる。もちろん現場では、これらを何度か切り替える必要もあるし、水平移動や登山道の搬送も伴う。「上げる」場合は、動滑車を組み合わせた「引き上げシステム」を使用する。「下げる」場合は、アプローチ同様に「懸垂下降（ラッペリング）」または「吊り下ろし（ロワリング）」を使う。岩、大木、不整地や流水と言った障害物を回避するために、これらの活動に「ブリッジ線」を組み合わせることもある。

上記の段階ごとにでてきた技術を並べると次のようになる。本文ではこれらの項目の中から、「隔時登攀」つまりクライミングの際の、理論について詳しく述べる。

１：作業線
２：自己確保
３：隔時登攀
４：ロープ登高
５：吊り下ろし（ロワリング）
６：懸垂下降（ラッペリング）
７：引き上げシステム
８：ブリッジ線

・**隔時登攀の仕組み**

隔時登攀とは、下方から上方へアプローチする場合、墜落に備えて登攀者と確保者で役割を分担し、ひとりが登攀している間はもう一方が登攀者を確保する方法のことを指す。この隔時登攀を行うためには、次のような条件が前提となる。

１：強固な確保支点
２：強固な中間支点
３：適切な装備
４：理論に基づき、充分に訓練された確保技術

これらの条件を説明すると次のようになる。

１：強固な確保支点

確保支点とは隔時登攀において、確保者が自己確保を設置するためのものである。現場状況によって、自然物（木、岩など）、ピトンやボルト、カムディバイスなどのリムーバブルプロテクションなどを使用して作成する。

２：強固な中間支点

中間支点は、登攀者がロープをかけるために設置していく支点を指す。確保支点同様に現場状況によって、自然物（木、岩など）、ピトンやボルト、カムディバイスなどのリムーバブルプロテクションなどを使用して作成する。

３：適切な装備

墜落衝撃を充分に吸収する機能を持ったハーネス、ロープはもちろん、カラビナや確保器具、ヘルメットなどもすべてUIAA基準を満たしたものでなくてはならない。また、ロープと確保器具、登高器具などは適応するロープ径や使用環境が定められているので、その範囲内で使用するべきで

ある。

<u>4：理論に基づき、充分に訓練された確保技術</u>
確保技術は、特殊な技術である。一朝一夕にできるものではない。まず理論の理解があり、正しい技術を繰り返し訓練してこそ身に付くものである。

・衝撃値（インパクトフォース）

ここまでの説明で山岳地帯での捜索および救助活動の進行とそれに伴う技術は概ね理解していただいたと思う。本文のもっとも大事な要点は、上記の「理論に基づき、充分に訓練された確保技術」を説明することにある。

登攀者が墜落した際の衝撃値を理論的に理解することで、的確な確保技術を行うことができる。これが先に述べた「理論に基づいた確保技術」である。

隔時登攀において、リーダーである登攀者が墜落した際に発生する衝撃値（インパクトフォース）は、次に述べる５つの要素で決定される。

１：ロープ係数ｋ
２：体重ｗ
３：斜面の傾斜
４：斜面との摩擦係数
５：落下係数

この５つの要素が、墜落した登攀者が受ける衝撃値を決定するが、ここでは理解しやすくするために垂直な落下について考えることにする。そうすることで、上記の３：斜面の傾斜と４：斜面との摩擦係数を省くことができる。

残った３つの要素の中で、登攀者が登る前から決まっている項目は、１：ロープ係数、２：体重である。ロープ係数は、ロープを100%つまり元の長さの２倍まで引っ張った時の張力であり、ロープの弾性体としての柔らかさを表す。例えば、あるロープが57％伸びたときに切れ、そのときの張力が2200kgfであったとする。このロープが100％伸びたと仮定したときの張力は2200÷0.57＝3860となり、このロープのロープ係数は3860kgfである。２：体重は、服装、装備を含んだ身体の重さである。この２つが登る前から決まっている。そうすると、登攀者が登りながらコントロールできる要素は５番目の「落下係数」のみとなる。つまり登攀するリーダーは、自分自身が受ける衝撃値をより小さくし、安全性を高めるためには、落下係数を充分に理解し、コントロールしなくてはならないと言える。では「落下係数」とはどういうものなのだろうか。

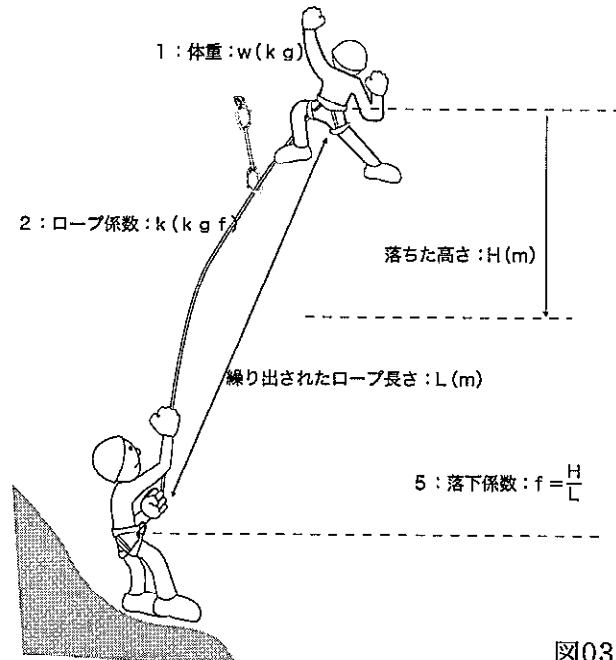



図03

・ 落下係数

落下係数とは、落ちるときの環境で決まる要素で、落下した高さＨ（m）を衝撃が作用したロープの長さＬ（m）で割ったものがそれである。

落下係数ｆ＝Ｈ／Ｌ

＊ Ｈ（m）：落ちた高さ、Ｌ（m）：繰り出されたロープの長さ

では例を出して、説明してみよう。

例１（図04）

垂直の壁を登攀者が確保者から３ｍの高さまで登った。途中の中間支点は無い。確保者の位置は地面ではなく、壁の途中が確保支点である。このとき、登攀者が落ちる高さは３ｍ×２の６ｍ。ロープの長さは３ｍ。この場合の落下係数は、ｆ＝６／３＝２となる。

例２（図05）

垂直の壁を登攀者が確保者から３ｍの高さまで登った。途中の中間支点は確保者から1.5ｍのところに１箇所設置されている。確保者の位置は地面ではなく、壁の途中が確保支点である。このとき、登攀者が落ちる高さは1.5ｍ×２の３ｍ。ロープの長さは３ｍ。この場合の落下係数は、ｆ＝３／３＝１となる。

例３

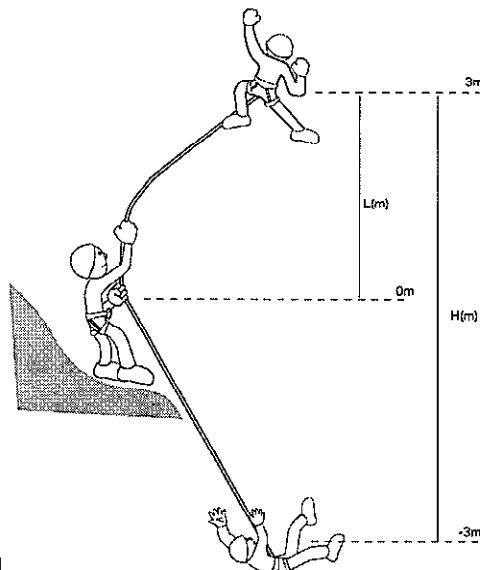
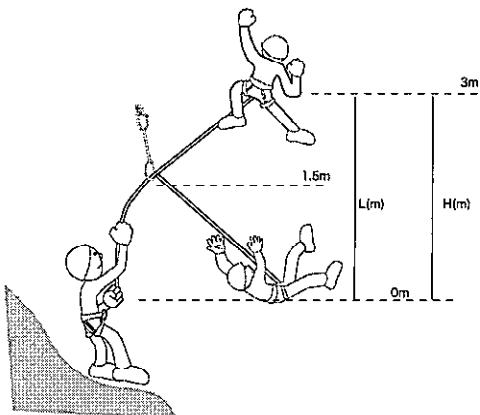
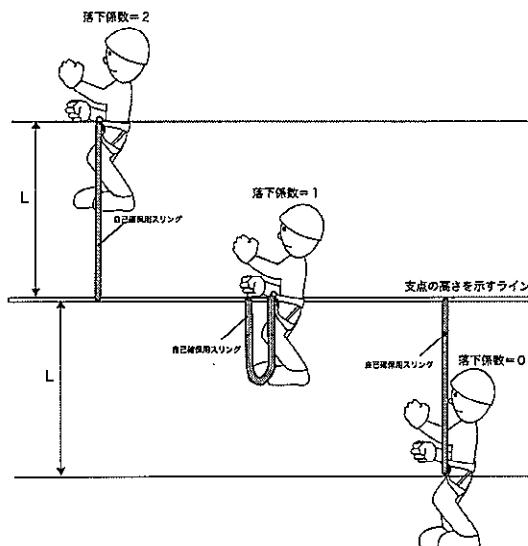
垂直の壁を登攀者が確保者から30ｍの高さまで登った。途中の中間支点は確保者から15ｍのところに１箇所設置されている。確保者の位置は地面ではなく、壁の途中が確保支点である。このとき、登攀者が落ちる高さは15ｍ×２の30ｍ。ロープの長さは30ｍ。この場合の落下係数は、ｆ＝30／30＝１となる。

例４（図参照）

作業線に自己確保を設置している救助者が作業線から１ｍの高さまで登った。自己確保の長さは１ｍ。確保者の位置は地面ではなく、壁の途中が確保支点である。このとき、登攀者が落ちる高さは1.5ｍ×２の３ｍ。自己確保の長さは1.5ｍ。この場合の落下係数は、ｆ＝３／1.5＝２となる。

以上のことから、知っておきたいことは実例２と３の場合、登攀者の落ちた高さは違うが落ちた環境が同じの場合、落下係数は同じになるという

図04

図05

ことである。また例4で示した通り、作業線に自己確保を設置して作業しているときの墜落もこの落下係数を考慮する必要がある。

それでは、ここまで述べた要素をもとにして衝撃値（インパクトフォース）を求めてみよう。
衝撃値（インパクトフォース）は次の公式で求めることができる。

【公式】

$$衝撃値F=w+w\sqrt{1+\frac{2\times H\times K}{L\times w}}$$

＊wは体重、Kはロープ係数、$\frac{H}{L}$は落下係数

再び例を上げて、説明しよう。

例1

垂直の壁を登攀者が確保者から3mの高さまで登った。途中の中間支点は確保者から1.5mのところに1箇所設置されている。確保者の位置は地面ではなく、壁の途中が確保支点である。このとき、登攀者が落ちる高さは1.5m×2の3m。ロープの長さは3m。登攀者の体重w＝60kg、ロープ係数k＝2000kgfとする。

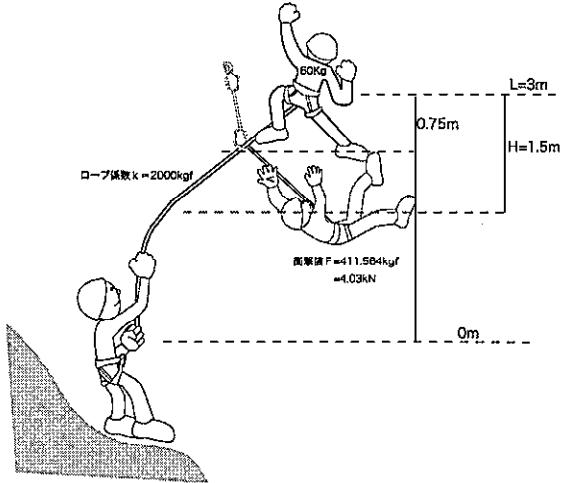
この例を先の公式で計算すると、計算結果は553.56kgfである。これをNに換算すると、(553.56×9.8）／1000＝5.42kNとなる。
では、落下係数を変えて計算してみよう。

例2（図参照）

垂直の壁を登攀者が確保者から3mの高さまで登った。途中の中間支点は確保者から2.25mのところに1箇所設置されている。確保者の位置は地面ではなく、壁の途中が確保支点である。このとき、登攀者が落ちる高さは0.75m×2の1.5m。ロープの長さは3m。登攀者の体重w＝60kg、ロープ係数k＝2000kgfとする。

この例を先の公式で計算すると、計算結果は411.564kgfである。これをNに換算すると、(411.564×9.8）／1000＝4.03kNとなる。

上記の計算と比べて欲しい。落下係数が1の場合と0.5の場合の比較であるが、受ける衝撃値は約140kgfも違う。中間支点の違いはわずか75cmつまりほぼ足の長さ程度の違いでしかない。このことからも落下係数を考慮した中間支点の設置が重要であることがわかっていただけると思う。

【衝撃値（例2）】

3．捜索および救助活動の装備

ここまでは理論を中心に話を進めてきたが、ここで資機材について述べておこう。まずロープの分類から話を始めよう。登山の世界で使用されている編み構造ロープが、救助の現場でも使用されるようになって久しい。この編み構造ロープはカーンマントルロープとも呼ばれている。そしてその伸びる特性によって、大きく2つに分類できる。ひとつは伸び率を抑えたセミスタティックロープであり、もうひとつが墜落衝撃をより吸収するように設計されたダイナミックロープである。セミスタティックロープは、ロープ登高のためや作業線、墜落を伴わない懸垂下降やロワリング、引き上げシステムなどに使用される。それに対してダイナミックロープは墜落を伴う登攀に使用される。ダイナミックロープはさらにUIAA基準にお

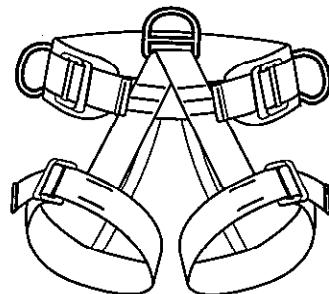
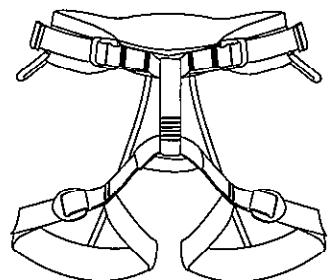
いて、シングルロープ、ハーフロープ、ツインロープの３つに分類される。これらの分類には、UIAAスタンダードフォールテストの結果が基準となっている。このテストは次のようなものである。

シングルロープの場合、ロープ１本で、重り80kg、落下係数1.786で行い衝撃値を実測し、12ｋＮ以下であること、ハーフロープの場合、ロープ１本で、重り55kg、落下係数1.786で行い衝撃値を実測し、８ｋＮ以下であること、ツインロープの場合、ロープ２本で、重り80kg、落下係数1.786で行い衝撃値を実測し、12ｋＮ以下であること、が基準となっている。他にも対墜落回数などの計測基準があるが、ここでは省略させていただく。さてこの12ｋＮという衝撃値の根拠であるが、これは人体の限界値とされている数値であることは知っておきたい。他の器具の例を上げると、パラシュートが開くときに生じる衝撃値なども12ｋＮ以下になるように設定されていると言う。

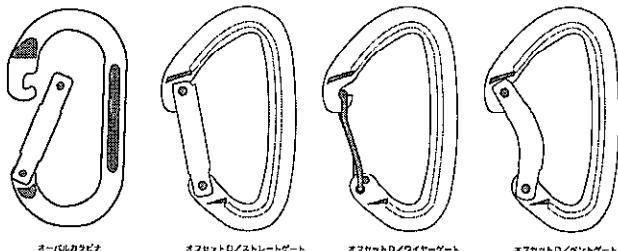
最近の傾向として、ダイナミックロープは衝撃値を小さくする努力が進められている。これはより人体にダメージを与えないという目的のためである。このため外皮（シース）には、コーティングなどにより滑りやすい加工が施されているロープも増えてきた。また軽量化、小径化も飛躍的に進み、ロープと確保器具の組み合わせはデリケートになってきている。クライミングの現場では、ロープと確保器具の組み合わせミスによるグラウンドフォールも多発しており、救助者はこういった現状を把握し、常に最適の環境で資機材を選び、使用しなくてはならない。また使用限界についても充分な理解が必要である。繰り返し懸垂下降したり、ロワリングを行うことはロープの性能を低下させる。頻繁に使用する場合の使用限界は、３ヶ月から１年とするメーカーも多い。またナイロンは熱に弱く、230℃で融解する。そのため懸垂下降の速度を秒速２ｍを越えないようにと、速度を抑えるように呼びかけるメーカーもある。これは速すぎる下降による熱でロープを痛めることを防ぐ意味合いからである。

図06

図07

次にハーネスについて説明しよう。ハーネスには大きくワーキングハーネス（図06）とクライミングハーネス（図07）がある。ワーキングハーネスは、つり下がった状態で使用することが前提となっており、落下係数が０を越えるような場合には、フォールアレスト対応の対処をしなくてはならない。前述の隔時登攀のような場合は、クライミングハーネスの使用が望ましい。またハーネスは強度のある部位が限られており、各自が自分のハーネスの特徴を理解、熟知しておかなくてはならない。これだけ情報が広まった現在でさえクライミングにおいて、使用間違いによるグラウンドフォールが起きている。懸垂下降をギアラックで行い、地面まで落ちるという事故が2008年秋に発生している。救助者はこういった初歩的ミスを起こさないためにも繰り返し使用し資機材の取り扱いには熟練しておきたい。

カラビナの進歩もここ数年著しい。軽量化が進み、強度も向上している。しかし様々な形状のものが現れたため選択が困難になっていることも否めない。そこで基本に立ち返って分類しておきたい。まず、スタンダードカラビナ（図08）と呼

【スタンダードカラビナ】

図08

ばれるゲートにロック機構のないものと、ロッキングカラビナ（図09）と呼ばれるゲートがロックできるものに分けることができる。前者は、クライミングの中間支点を始め、汎用的に使用される。本体形状から、オーバル、

【ロッキングカラビナ】

図09

スタンダードD、オフセットDに分けることができ、さらにゲート形状でストレートゲート、ベントゲート、ワイヤーゲートに分類できる。救助に使用することを考えると、オフセットDストレートゲートを主に用意するのがよいだろう。またロッキングカラビナは先のスタンダードカラビナのゲートにスクリューロックまたはツイストロックなどのロッキング機構がついているものを指す。またＨＭＳカラビナ（図10）と呼ばれる洋梨型のものがある。これはムンターヒッチによる確保や、ダブルスロットタイプの確保器具と組み合わ

【HMS カラビナ】

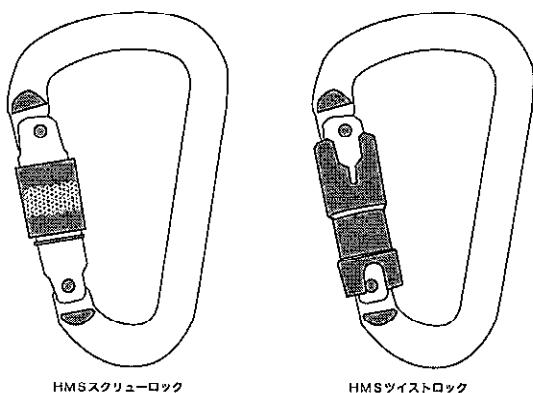
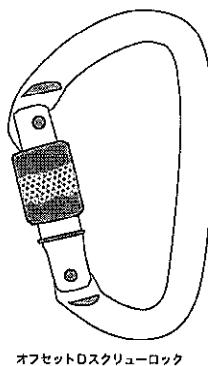



図10

せて使用するためのものである。ロッキングカラビナは、救助の現場ではなくてはならない存在である。自分たちの使うシステムに合わせて、数種類のものが必要になる。例えばプーリーによってはオーバルロッキングのみが許されているものもある。

最近の事故の現状から、理論、装備と書き進めてきたが、紙面で伝えることができるのはほんの一部でしかないことを痛感している。原理原則は変化することはないが、方法や資機材、装備の進歩は留まることがない。多様化に専門化する資機材、装備の組み合わせ、技術や方法の変化などから遅れることは時として致命的でさえ在る。救命の最終ラインを守っている救助隊員の方々が今後も安全に活動していただけるように、実技指導、情報提供を継続していきたいと考えている。

以上

山岳遭難救助に必要な確保理論 — その先端部分１ —

松　本　憲　親（岳僚山の会）

1．はじめに

山岳遭難救助技術は登山技術を基礎として発展してきた。急斜面や崖での日本の救助法はクリフレスキューとして知られている欧米の救助法と基本的には同一である。この技術を理解習得するのに、理論を理解することは必須である。なお、欧米の教科書にも記述の不十分な部分、誤りもあるが、日本の商業山岳雑誌に掲載される論文内容には誤りが多い。批判的態度で学習すべきだろう。

登山技術は多くのリスクを容認するもので、共に登る人同士はそのことを認め合っているのに対して、救助技術はリスクを極端に減じて安全性を高め、義務としての救助作業が負傷、死亡を排除したものであることが保証されたものでなければならない。これを保守主義の原則と呼ぼう。程度の差こそあれ、セルフレスキューもまたこの原則が貫徹する。故に、救助技術の基礎を学ぶ者に対してはその安全が保障された完全形を伝授する必要があることは火を見るより明らかというべきだろう。山岳遭難救助法講習において、状況に応じた省略が行われる場合はその理由を理解させて行わねばならない。経験豊富で判断力に優れた指揮者のもとに、熟練した隊員が省略技法を実行することは常々行われている。しかし、救助中に事故が起これば必ず責任問題が生ずる。さる岩壁での遺体収容中に遺体が崖下まで転落して全身がひどく損傷したことがあった。さるスキー場で足を負傷したスキーヤーが、スノウボウトでスロープを搬送されているとき、救助隊員はそりにセルフビレイしていなかった。数人の搬送者全員がそりを手放したところ、そりは勝手に滑り出した挙句建物に激突して、被搬送者のスキーヤーは死亡した。これらの事故原因が十分に究明されたことを知らないが、技法省略あるいは誤りがあったことは結果が示している。

まず、省略技法を教え、状況に応じた安全策を追加する方針の教授法では、状況のきびしさが増すにしたがいバックアップを段階的に丁寧に実施するのであろうが、状況変化への手法的対応は遅れるのが普通であって、そこにリスクが生ずると言えよう。

セルフレスキューの場合、装備・人員の制限のもとに救助を敢行するからといって、実行可能なバックアップを、知って省略したなら背信行為である。知らずに省略することがどれほど危険なことかを知らねばならないし、救助者の資格が問われる。

バックアップの省略に要救助者の同意が得られ、救助が無事に終了したとしても、その行為自体は危険を冒したと批判されてしかるべきである。ましてや、誤った救助法を実施したり、教えることは厳に戒められるべきである。様々な事態・部分での個々のバックアップの必要性認識が重要なのであって、一般論としてバックアップを重視する程度では充分ではない。

2．バックアップの機能

バックアップの機能として、二重性（リダンダンスイー）とフェイルセイフの要素がある。二重性とは、以下の内容を表す用語である。

- ・アンカーは例外（大木、大ホーンなど）もあるが、２個以上の支点を使用し、１個の支点の破壊がアンカー全体の破壊に繋がらぬようにすること。
- ・スリングは１箇所が落石等で切れても残りが荷重に耐えること。
- ・タンデムプルージックは一方の切断に備えるものであること。
- ・索道メインロープを２本使用し、落石等による完全切断を回避すること。
- ・一方の切断に備え、２本のロープをV字型に配し、吊り上げ救助、吊降ろし救助を行うこと。
- ・索道の送りロープと引き寄せロープはメインロープ切断時のバックアップとなること。

フェイルセイフは以下の部分に認められる。

- ・吊り下げ救助（ロワリング）（ロワダウンは誤用）でロープを制動して繰り出すとき、制動者がロープを手放してもロープが出て行かぬように、フリクションヒッチを制動器具の制動側ロープ（デッドロープ）に掛けておくこと。このときにインディペンデントビレイを施す場合も同様にフリクションヒッチを使用する。制動器具を使用せずにタンデムプルージックのみで行うときはフェイルセイフといえない。とっさに誤って握ってしまえば止めることができないからである。
- ・懸垂救助（スパイダーラッペリング、カウンターウエイトラッペリング）で、制動器具の上あるいは下にフリクションヒッチを配せば、制動手がロープから離れた場合に自動的に停止する。このときタンデムプルージックとすると安全性が高まり、能率的な場合がある（両手で作業するときにプルージック１本に２人の命がぶら下がっているなら、落石でこれが切れたらと考える視点が重要）。登攀における懸垂下降でも、支点を新たに設置しながらのマルティピッチ下降の場合はタンデムプルージックを推奨する。これらの場合は２重性とフェイルセイフの両要素が合わさっている。
- ・吊り上げ救助（ホイスト、リフト、レイズイング）（ライジングの語は誤用あるいは誤読）では戻り止め（ラチェット）がロープ1本ずつに付けられる。２本以上のロープが使用される場合はラチェットが２個以上となるので、ロープ引き上げ者が手を放している時落石でラチェットのフリクションヒッチが1本切れても被救助者は墜落しない。

3．発生する力の大きさと安全率の確認

物理学の理論を応用すれば、発生する力の大きさの近似値が得られる。

安全率に関して工業規格が定めるところは、人の搬送では常用荷重の10倍の強度を持つ用具を使用すべきことである。山岳遭難救助上、常用荷重とはどの荷重を指すかと、最大荷重の何倍の強度が救助システムのハードウエアに求められるかが問題である。

登攀用カラビナの破断強度は24kN程度である。一方UIAAの登攀用ロープ規格は錘重さ80kg、落下率1.786での衝撃荷重が12kN以下であり(本稿では100kgf＝１kNとした。これで下記式①から計算するとロープ係数ｋ＝4143kgfとなる)、このとき支点に掛かる力はその1.66倍で19.92kNである。これで24kNを除すると約1.2となるが、安全率が1.2倍だといえる。落下率が

2.0の場合は、衝撃荷重は計算上12.34kNで安全率は1.17倍と計算できる。いずれにしても、限界に近い使用条件で、登攀用アンカーのパワーポイントにカラビナが２個使われる所以である。

P＝W+W（(2kH/WL) ２分の１剰）

・・・式①(弾性確保の式)

落下率を0.5に抑えて登攀することが推奨される。この場合の衝撃荷重を計算すると6.6kNで、支点には11kNの力が掛かることになる。この場合の安全率は2.2倍となり、上記カラビナを２個使う場合の安全率に近づく。登攀の場でも安全率は最大荷重の２倍以上が必要だと言えるだろう。労働調査会の労働安全基準には木材の運搬索道では振動の結果生ずる最大荷重の2.7倍以上とある。工業規格では物品の吊り上げには常用荷重の5倍、人体の吊り上げ（エレヴェータ等）ではその10倍の強度が必要とされている。この例に従えば、索道で救助する場合は最大荷重の5.4倍の強度が索道に求められることになる。救助の場で３倍以上の安全率を求めるのは控えめ過ぎるのかも知れない。

いずれにしても、ハードウエアで充分な安全率が確保できないのであれば、ソフトウエアで対応することになる。最大荷重を低減することである。

４．理想的アンカーの構築

アンカーの構築は最重要課題である。様々な強度・位置関係にある支点の強度の評価・推定ができれば登山研修Vol.18、57ページ（2003年）で述べた手法で最大限の強度を持つアンカーの構築が可能である。ティームレスキュー、セルフレスキューを問わず、木、草、笹、大石、ホーン（仏：ピナクル)、砂時計、チョックストウン、ボルト、ピトン、ナッツ、SLCD、氷柱、アバラコフ、アイスマシュルーム、スノーボラード、デッドマンなどの強度の推定に基づいてアンカーの強度を推定する。均等荷重では最小強度に支点個数を乗じた数値がアンカー強度となるが、上述のごとく全支点の強度を加算したアンカーの構築は不可能ではない。岩場のクラックに根を生やした木は、直径10cmで10kNの強度があることが経験的に分かっている。これより、直径が5cmの木がクラックに根を張って生えていたなら、2.5kNの強度があると推定できる。萱や笹は適切にスリングを掛ければそれぞれ1および2kN程度の強度が出る。ナッツやSLCDは理想的に設置すればメイカーの保証強度が期待できるので、出動する場合にでなく、クライマーや救助隊員は常からギアの強度を暗記しておかねばならない。なお、ホーンや砂時計はクラックの無いことを確認しなければならない。

アンカーの支点を連結するスリングはナイロン製のスリングや補助ロープが適切で、ダイニーマを含むものはその割合に応じて滑りやすいので、ノウイクステンションとする場合に考慮しなければならない。しかし、滑りやすいことはパワーポイントでの均等荷重に有利に働く場合がある。基本的にはスライディングノットだが、パワーポイントの近くに結び目を作り、スライディング距離を制限するノウイクステンションの方法では、アンカーリギングに使用するスリングのダイニーマ割合が多く、滑りやすいほど均等荷重に近づく。

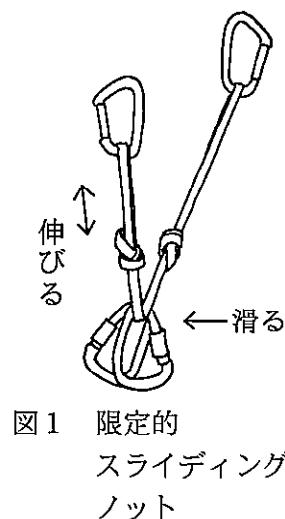
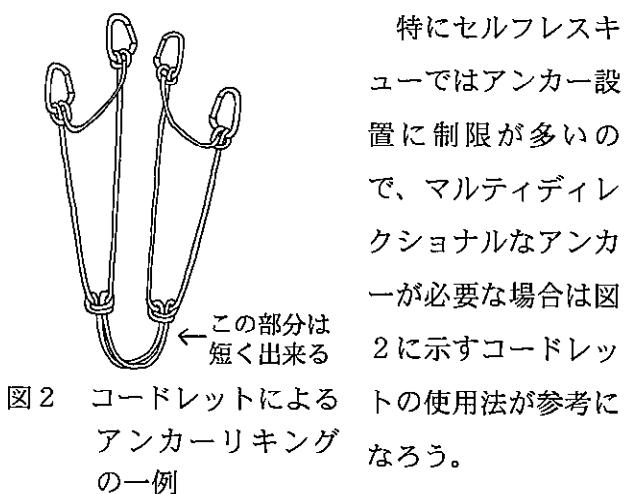



図１　限定的スライディングノット

アンカーの要（パワーポイント）付近に結び目を付けてノウイクステンションとする代わりに、当該個所をスリングで締め付ける方法がある。これに使用するスリングは13mm（1／2インチ）幅のナイロンテイプや6mm径のカーンマントゥルが相応しい。メインロープに軽く荷重して方向を定めると同時に全体を揺さぶり、もってアンカーの脚であるスリングに均等に荷重が掛かるようにした後、120cmのスリングを要のカラビナのすぐ上から巻き始めて、アンカーのスリングの脚を編むように通して締め上げながら末端迄使用する。

この方法は荷重方向が一定する場合は各支点への均等荷重が実現するが、一般に索道では被搬送者の移動に伴ない荷重方向が変化する。支点の位置、アンカーの脚の開き角度および長さの比等を勘案して、荷重方向の変化に対応できるか否かを判断しなければならない。

図2　コードレットによるアンカーリキングの一例

特にセルフレスキューではアンカー設置に制限が多いので、マルティディレクショナルなアンカーが必要な場合は図2に示すコードレットの使用法が参考になろう。

5．ロープアセンディングのバックアップ

ロープアセンディングにおいてユマール等のロープクランプ2個を使う登攀では、デッドロープ（確保者や制動器具から見て、登攀に使われていない部分あるいは荷重がかかっていない部分のロープ）に結び目を作りハーネスに連結する方法が一般的だが、ロープクランプのすぐ上にクレムハイストノットを掛けておけば、クランプがすべる際のバックアップとなり、ロープ着雪に対処できる。フリクションヒッチでロープアセンディングする場合は3個のフリクションヒッチを使用する。上の2個の内1個はバックアップとなる。下の一個はエイダー用である。さらに、ロープが固定されたり、緊張している場合は、ハーネスのカラビナにロープを通しておく。フリクションヒッチ2個でも登れるが、上のヒッチに荷重して、下のエイダー用を緩めたときに落石等で上が切れて墜落したら、下のヒッチは滑った挙句切れる可能性が高い。固定ロープの登攀で切れた例は多い。以上のことは緊張したロープの下降にも応用できる。

6．懸垂下降のバックアップ

懸垂下降のバックアップには4種あるが、山岳遭難救助ではセルフビレイ、インディペンデントビレイ、ファイアマンズビレイが良く使われる。

セルフビレイは下降者が下降用ロープにオウトブロックノットを掛けてハーネスに連結し、制動手がロープから離れる一瞬のミスに備えるもので、一本のスリングだけでぶら下がり、両手で作業するためのものではない。その作業のためにはロープの仮止めが必要であるが、初めからスリングを2本使うタンデムプルージックを採用すれば、仮止めを省略でき、スムーズに作業が進むことが多い。懸垂下降中の結び目通過にも好都合である。なお、ノットの位置であるが、ロープ末端を通り抜けて墜落すること（Rappelling off the end of the rope.）の防止と、結び目通過のためには制動器具の上部に掛けるのが良い。初心者にはこの点の説明を忘れてはならない。責任問題が発生する。

インディペンデントビレイは吊り下げ救助の場

合で上述したが、問題点は確保者が制動手を思わず離した時に被搬送者らが停止するかと言う点である。このために、確保者の制動手の位置にオウトブロックノットを掛けねばならない。この点は多くの教科書、指導現場で見過ごされている。
落雷や落石で全員がロープから手を離してしまう可能性に気付くべきだ。

もう１点の注意点は確保ロープの要救助者、救助者への結着である。確保ロープの先端でダブルループノットを作る場合は、荷重時に結び目が動くバニーイヤーノット（日本ではラビットノット）は不適で、腰掛結びや、トリプルクラウンノットが相応しい。

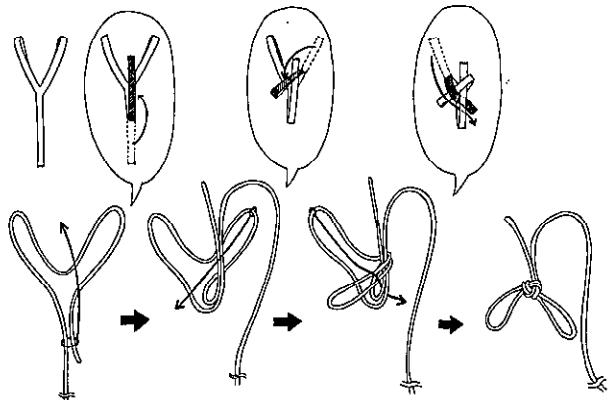



図３

この代わりにスリングでスパイダーを作る場合はコードレットを二重にしてから、その中間付近にオウヴァーハンドノットオナバイトでループを作ると４ループのスパイダーとなる。
要救助者側と救助者側の長さは状況により勘案する。できたスパイダーはカラビナ２個で確保ロープと連結する。

ファイアマンズビレイは懸垂下降終了点近くで懸垂下降ロープを保持し、引くまたは緩めることで制動を調節し、下降者の速度を調節する方法を言う。制動者はフォールラインから十分に離れて操作しなければならない。この手法は制動者が手を離してしまえば失敗だが、それをバックアップできるのは別人しかなく、フェイルセイフなバックアップ法とは言えない。

特殊な懸垂下降で、宙吊りのセカンドの救助に向かう場合は上述のフリクションヒッチを３個使う方法が適している。ロープアセンディングの場合と同様ハーネスのカラビナをロープに掛ける。フリクションヒッチ２個で下降することができるが、速度を調節しないとスリングが焼け切れる。

７．懸垂救助のバックアップ

懸垂救助には介助懸垂（アシスティッドラッペリング＝スパイダーラッペリング）とカウンターウエイトラッペリング（カウンターバランスラッペリング）の２種がある（Counter - rappellingの用語もあるが、counter rappellingは今のところ使われていない）。懸垂救助のバックアップには、上述した懸垂下降のインディペンデントビレイが使えるが、セルフビレイは異なる部分がある。

スパイダーラッペリング、カウンターウエイトラッペリングともにセルフビレイのフリクションヒッチは通常制動器具の下に掛ける。それも２本が良いが、１本のフリクションヒッチを要救助者のハーネスに連結しておけば、下降中に救助者が停止して、不用意に抜重しても要救助者が一人下がって不安がったり負傷するのを防げる。

このときのスパイダーは上述のインディペンデントビレイに使用するスパイダーと同じく４ループでなく教科書どおりの２ループで良いかもしれない。それは別に救助者が最初に要救助者とスリングで繋がるので、それが二重性を構成するからである。しかし、それは最後のよりどころとしてあるのであって、安定した搬送の保証ではない。とくに、落石の可能性がある場合は４ループとすべきだろう。

ただし、２ループのスパイダーを使用して、それとは別にオウトブロックノットなどのフリクションヒッチを使用して要救助者の位置を救助者より若干高い位置に置いて搬送する場合があるが、要救助者に関しては二重性が保たれていると言える。

８．吊降ろし救助とバックアップ

吊降ろし救助（ロワリング）（ロワダウンおよびディスタンスブレイキングの語は誤用）はスパイダーに連結した要救助者と救助者をロープで吊るし、ロープに制動を掛けて速度を調節しながら降ろすことを意味する。スパイダーを使用しないなら、救助者が吊降ろしロープにタイインする。このロープは２本をV字型に使用するのが望ましい。吊降ろしロープの救助者の頭上位置にフリクションヒッチを１個ずつ、計２個掛ける。吊降ろして要救助者の若干下に停止し、まずスリングでハーネス同士を連結する。要救助者とフリクションヒッチを２本のスリングで連結し、フリクションヒッチを上にずらして、出来るだけ弛みを取る。

要救助者が宙吊りなら、ロープを切断するが、この時衝撃荷重が発生する。最低でも要救助者の重量の２倍に相当する力がロープに加わる。落下率が０の場合が最低だが、スリングに弛みがあれば落下率が０から増加することになる。弛みが10cmで、アンカーから10m吊り下げた場所でのピックオフなら、上式①より新たに加わる力が計算できる。

要救助者の重量が80kg重、ロープ係数が8000（セミスタティックロープ）なら、落下率＝0.01だから、約2.19kNの力が新たにロープに加わる力である。要救助者の重量の３倍近い重量に相当する力が加わることになる。

これを減少させて、要救助者の重量の1倍に相当する力の増加に抑えることも出来るのだが、少なくとも落下率を０とし、さらに要救助者の重量の一部を救助ロープに移すのは簡単である。これで新たな荷重は要救助者の重量の２倍未満に相当する力の増加に抑えることが出来る。

要救助者のハーネスにやっと手が届く位置に降下したら停止し、まず、スリングでハーネス同士を連結し、次いで長いスリングを要救助者のハーネスに連結し、救助ロープの高い位置（0.6－１m上部）に支点を作りカラビナを掛ける。このカラビナにその長いスリングを通し、エイダーを掛けて、踏みながらハーネスを引き上げれば、要救助者は簡単に上がってくるので、上述の２個のフリクションヒッチに連結してから要救助者が吊り下がっているロープを切る。次いでエイダーから抜重して、吊降ろす。

なお、上述のごとく、吊降ろし制動のデッドロープにはフリクションヒッチを掛けて万一制動者がロープから手を離してしまう事態に備えねばならない。

９．吊り上げ救助とバックアップ

吊り上げ救助（ホイスト、レイズイング、リフティング）では吊り上げ用ロープに戻り止め（ラチェット）が必須であるが、通常２本以上のロープが使われるので、夫々のロープの数だけ戻り止めがある状態では二重性があると判断できる。セルフレスキューの１本のロープだけの吊り上げ救助で、バックアップロープを使用しない場合は、ライヴロープ（確保者あるいは確保器具から見て、登攀に使われている部分あるいは荷重が掛かっているの部分のロープ）のラチェットに加え、引き上げ者側のロープにフリクションヒッチやクランプを使用することがバックアップとなる。

10. 索道搬送とバックアップ

①水平索道と張力

索道搬送で問題となるのは索道を緊張し過ぎることによる索道の破断、アンカーの崩壊である。同レヴェルにあるアンカー間50mに対して51mの鋼索を張れば、被搬送者が中点に達したときの索道のなす角度は約157.28度となる。このとき鋼索の張力は次式②より得られ、被搬送者重量の約2.54倍の荷重が掛かる。被搬送者の重量が160kgのときは約4.06kNの力が掛かることになる。このとき、4.9㎜径鋼索の破断強度19.1kNを使用した場合の安全率は約4.7となるが、搬送中に大きく振動すると安全率が2.4以下となる場合が考えられる。振動を極力抑えた搬送が求められている。なお、プリストレッチした鋼索は伸びが０とされている。

F＝0.5W/cos0.5theta・・・式②

F：ロープ張力；

W：被搬送者重量 ；

theta：鋼索の成す角度

CMCロウプレスキューマニュアルでは15度ルールが定められている。この基準は水平搬送の場合にロープの成す角度を150度にしたとき、水平線に対するロープの傾きが15度であり、この角度が15度以上になるように索道を張らねばならないと言うものである。15度のときは索道に被搬送者の重量の約1.9倍が掛かる。妥当な基準と考えられる。

訓練で分度器を携行して角度を測定することで、目測が可能になると推定する。

上記の鋼索の場合にも15度ルールを適用するのが良いと思われる。上記例では水平位置にあるアンカー間50mに51.8mの鋼索を張れば、鋼索の成す角度は150度以下となり、鋼索の傾斜角は15度以上となる（一旦緊張させてから1.8mを計測して繰り出す）。

なお、水平に張る固定ロープは極めて強く張ることが救助の場合にしばしば必要となるが、この場合15度ルールは適用されない。ただし、このような固定ロープ使用時には強い力がロープと支点に掛かるので、スタティックロープ使用時は特に結び目強度と張りの強さに注意しなければならない。結び目強度は３分の１に低下する場合がある。支点強度にも充分な注意が必要である。

②傾斜索道

索道に傾斜角がある場合はメイン索道と送りロープあるいは引き込みロープに荷重が分散するが、その程度は傾斜角とメイン索道の成す角度による（登山研修、Vol.7,13頁、1992年参照)。

計算値の表と図を下に示す。

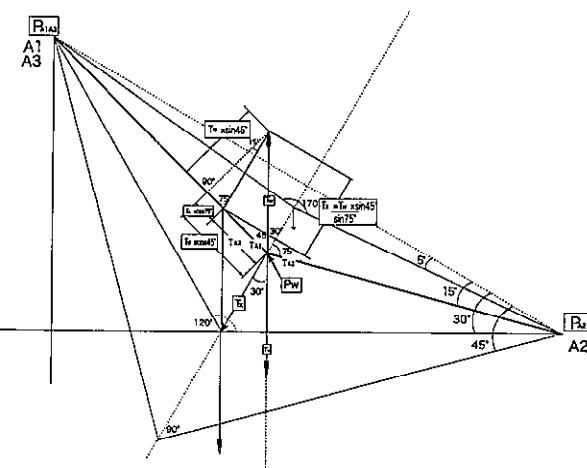
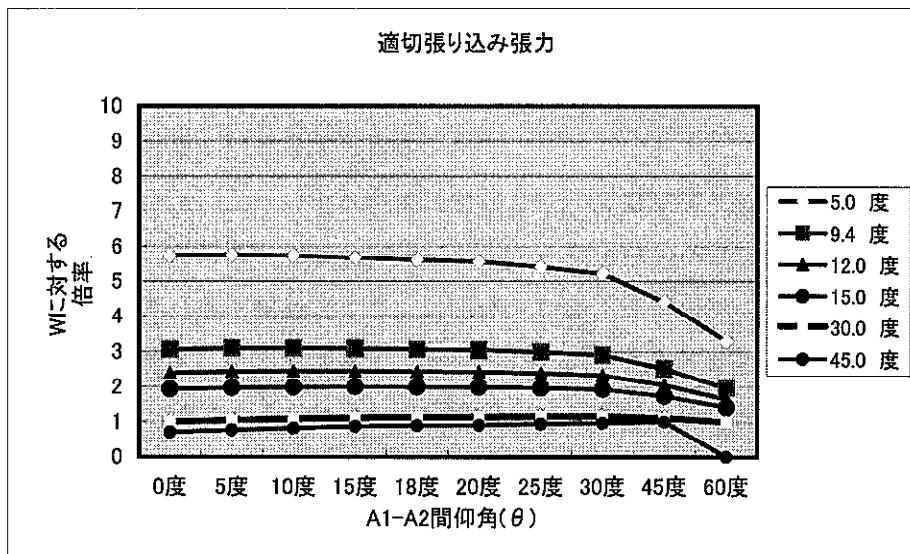



図４

上の図、及び次ページ表から索道に傾斜角がある場合も15度ルールをそのまま適用して差し支えないことがわかる。

なお、被搬送者が索道の上部付近に居る時に索道を緊張させて索道に荷重の一部を移した（張り込んだ）後、被搬送者を中間地点まで下降させた

表　索道での搬送時のロープ角度と索道傾斜角の変化と支点荷重の搬送物荷重に対する倍率

上部A1とA3が同一支点	拡大率	θ*		A1-A2間角度θ	下部A2から上部A1を見たときの仰角(θ)									
					0度	5度	10度	15度	18度	20度	25度	30度	45度	60度
合計(A1+A3)	3.061	9.4	度	161.2	3.061	3.094	3.103	3.088	3.068	3.050	2.989	2.905	2.523	1.970
合計(A1+A3)	2.405	12.0	度	156.0	2.405	2.440	2.457	2.455	2.445	2.435	2.396	2.338	2.062	1.645
合計(A1+A3)	1.932	15.0	度	150.0	1.932	1.970	1.992	2.000	1.997	1.992	1.970	1.932	1.732	1.414
合計(A1+A3)	1.000	30.0	度	120.0	1.000	1.047	1.085	1.115	1.129	1.137	1.150	1.155	1.115	1.000
合計(A1+A3)	0.707	45.0	度	90.0	0.707	0.766	0.819	0.866	0.891	0.906	0.940	0.966	1.000	0.000

ロープ張り込みの「15°ルール」に関して

ロープの両末端 {P(A1A3)-P(A2)}の傾斜「θ」とロープに乗った物体「W(人物、荷物)」によって生じるたわみによって生じた角度「θ*」とから、ロープに生じる張力を下図に示す。

ここにはロープの材質や太さなどは影響しない。

30°より傾斜が少なく、水平に近づくほど、また、たわみが15°より小さくなるほど、強く張りこんではならない。
現場で角度を測定することは困難を伴なうが、訓練に分度器を用いながら、目測の勘を養う必要があろう。
また、荷重を掛ける前のロープの張力で判断するのも可能かもしれない。

H20春山講師研修会で目処をつけた点は下記のとおりである。

4対1、2名で10.5mmのセミスタティックロープ2本を1本あたり、150Kg(合計300Kg)で張り込み、2本同時に荷重を掛けた場合、中央垂下率約9%、支点張力は物体「W(人物、荷物160Kg)」の約3倍の500Kg程度であった。今後は同条件であれば、もっと弱く張るのが望ましい。

とき、大きな張力が発生する場合があることを忘れてはならない。この場合はアンカーからロープを繰り出して張力を減少させることが必要となるが、予め弱く索道を緊張しておく（張り込む）ことあるいは、かなり吊り降ろした後に張り込むのが良策である。

また、被搬送者が水没しそうな場合や障害物を越えるために索道の張りを強めるときは、どれほど張力の増加があるかの認識が重要である。

③ツインロープの索道

化繊ロープでの索道を使用するとき、落石の恐れがある場合はもちろんのこと、意外な落石も考慮して、２本ロープの索道設置を推奨する。１本ロープでは安全率が十分でない場合が多いことも理由の一つである。

索道を張り込んで被搬送者を吊り上げる場合は、交互にロープを張り込んで行くことで、労力の低減が著しい。

④索道のバックアップ

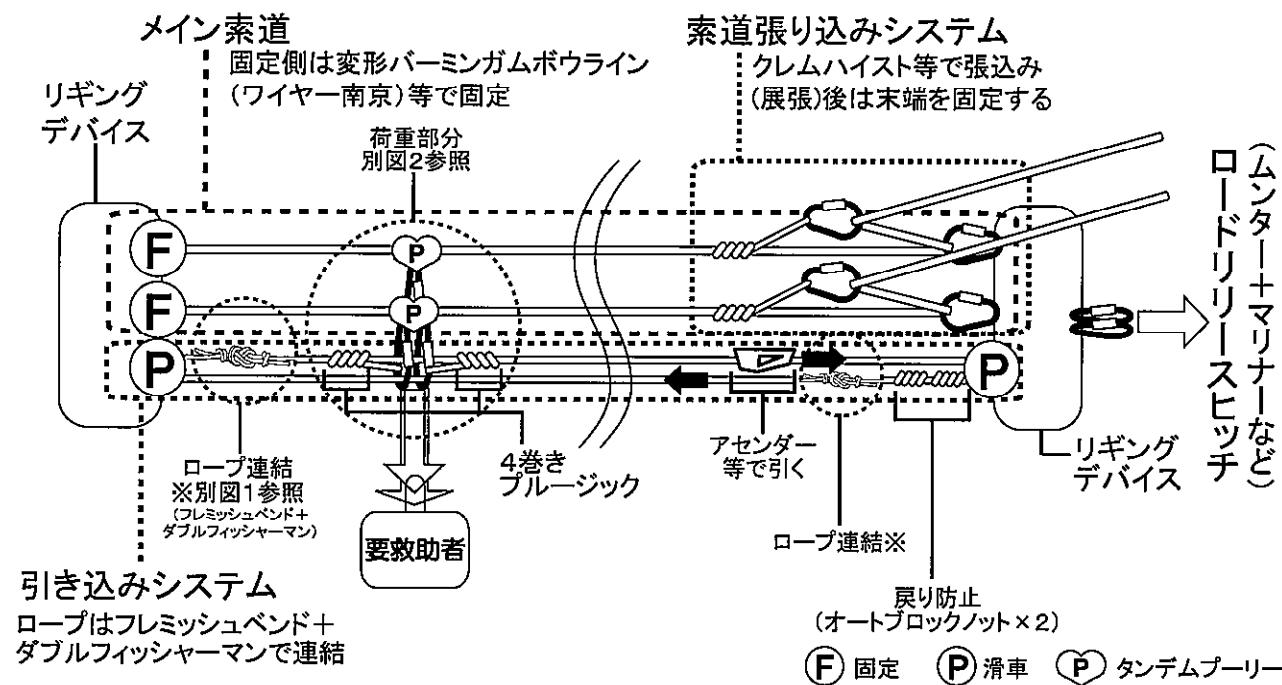
索道上の被搬送者を移動させるのに、一般に送りロープと引き込みロープが使われ、夫々が制動器具で制動されるが、メインロープの破断時はバ

ックアップとして働くだろうか。送り出し側は強い衝撃に耐える制動方法で操作可能であるが、引き込み側が強い衝撃に耐える体制とスムーズな引き込みは両立し難い。索道と地上/水面との距離が充分ある場合はバックアップとしての機能は不十分である。

送りロープと引き込みロープを連結してループラインを作ればこの問題は解決し、多くの点で有利になる。

ロープの連結はフレミッシュベンドダブルフィシャーマンズバックアップが推奨される。バタフライノットは良い結びだが、間違い易いので不適だとの指摘がある。フラットフィギュアエイトは論外である。最近の救助技術講習会で懸垂救助用ロープをフラットフィギュアエイトで結ぶ例が多いが、欧米では救助用にフラットエイトが薦められている例は無い。それどころか、欧米では雑誌、成書で登攀用にもこれを肯定する表現はネット上の記事を含めてを見られず、フラットエイトを否定する論文や記事ばかりである。山岳雑誌の記事等でこれが救助にも使用可能な表現が見られるのは日本だけだろう。

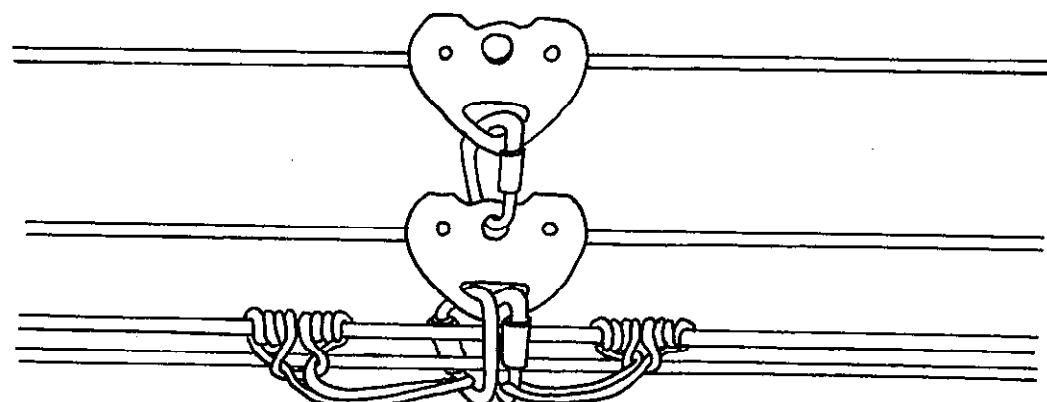
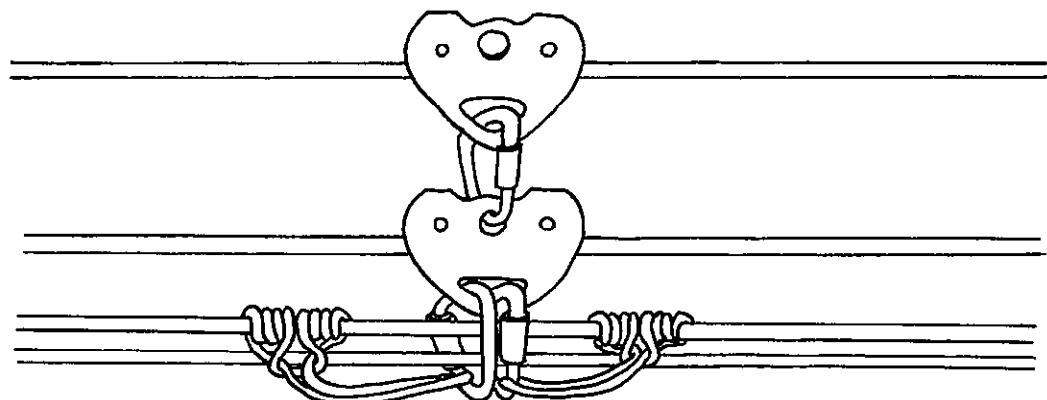
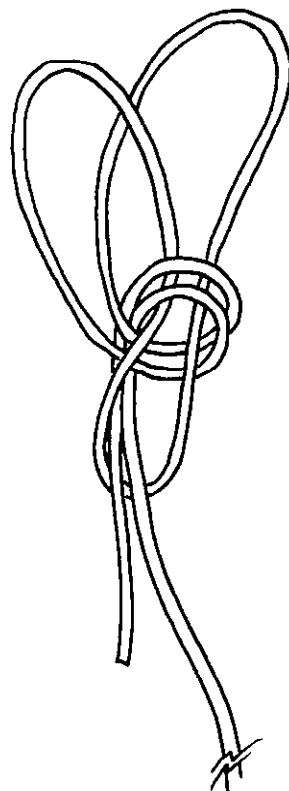
ループの両端に滑車を配し、結び目近くのループ上にカラビナをクローヴヒッチで固定し、そのカラビナをメイン索道に吊るした搬送用プーリーあるいはカラビナに連結し、並行するストランドを別カラビナで連結する。次いで滑車をアンカーに連結して緊張するが、索道と地上の間に十分な距離がある場合は１人が腕で引く程度で良い。メイン索道切断時に被搬送者が着地する恐れのある

図５　メイン索道と送りロープの設置例
（送りロープの長さに余りが生じたら変形バタフライノット＊等で短縮する）

＊変形バタフライノット：　バタフライノットの手を目にくぐらせて締める

謝辞

加藤智司氏は傾斜索道の張力計算例から数式を導き、表の作成・作図をされた。深く感謝します。

場合は別ロープを用いるプーリーシステムで強く張るが、このシステムではロープの伸びは２分の１であることに注意する。送り出し側にオウトブロックノット２個でタンデムプルージックを形成する。引き寄せ側にはロープクランプを設置し、必要に応じて戻り止めを設置する。メイン索道に被搬送者を吊り下げたら搬送を開始できる。

なお、このシステムでは送り出し側に人員を配する必然性はない。

読図自己評価用紙と読図スキルテストの作成＜速報＞

村　越　　真（静岡大学教育学部）

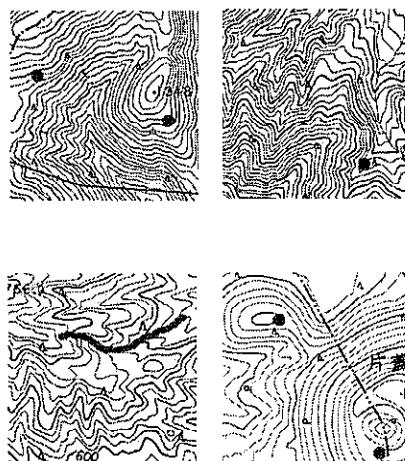
1．問題点と目的

道迷い遭難の割合は山岳遭難全体の１／３を超えている（警察庁生活安全局地域課，2008)。また、道迷いには分類されていないものの、道迷い後転落・滑落等で重大な結果に至るケースも少なくない（村越,2008b)。道迷い遭難の要因は様々だが、「地理不案内」の割合は高く、登山者が適切な読図・ナヴィゲーションスキルを持っていないことが推測される。もし登山者自身が読図・ナヴィゲーションスキルを簡便に自己評価できることができれば、自分の問題点が明確になるとともにスキル獲得への動機づけにつながると考えられる。

そこで、(1)ナヴィゲーションスキルを測定する質問紙とテストを作成すること、(2)それにより登山者のナヴィゲーションスキルの実態を把握すること、を目的に研究を行った。

2．方法

読図スキルについての解説（たとえば、村越、2006）等を参考に、読図・ナヴィゲーションスキルに関連すると思われる20項目（表１）からなる原質問紙を作成した。調査対象は一般登山者対象とした講習会の参加者239名および登山研修所の研修受講生160名であり、登山歴や読図歴はほとんどゼロのものから30年を越えるものまで多様であった。スキルに関する質問項目に加えて、性別、年齢、登山年数、地図利用年数の回答を求めた。回答時間は概ね５分程度であった。

登山研修所の研修生（男性131名、女性27名、不明２名）に対しては、客観的な読図スキルテストを行った。内容は、１）地図上２点の高低判断、２)地図上の点が尾根か谷かの識別(尾根谷識別)、３）地図上の線が尾根線／谷線／どちらでもないの識別（尾根谷線識別)、４）地図上２点が相互に見えるかどうかの判断（可視判断)、５）風景写真上で示された点が地図上のどこに相当するかを判断する課題（風景対応）からなっていた。１）－４）は、等高線の読解の基礎過程（Sholl & Egeth, 1982；村越、印刷中）を参考に問題を設定した。また５）は実践的な読図課題として設定した。いずれも1：25000地形図の一部を切り出し素材とした（図１)。風景対応課題を除くと、いずれも10－16項目の問題が用意され、２分半でできるだけ多く、正しく回答することが求められた。風景対応課題は風景写真上に示された地点に対応する場所を地図で示す課題で、２枚の写真それぞれに２地点計４点を地図上に示すことが求められた。制限時間は５分であった。すべての回答時間は約30分であった。

【図１：問題例。左上が高低判断課題、右上が尾根谷識別課題、左下が尾根谷線識別課題、右下が可視課題】

3．結果

1）読図自己評価質問紙

「整置」に関する２項目は、「いいえ」の回答が極端に多かった。用語の理解が不完全なためと思われたので、この２項目は分析から除外した。残り18項目に対してユークリッド距離を使ったWard法によるクラスタ分析を実施した結果、５クラスタを適当と判断した（表１）。それぞれ、「地図・コンパスの携帯」、「コンパスの利用」、「地形イメージ」、「ナヴィゲーションスキル」、「道迷い」と命名した。

【表１：クラスタ分析の結果と得点】

表1:読図自己評価質問項目とそのクラスタ、回答分布

	いいえ	どちらかというといいえ	どちらかというとはい	はい	合計	平均肯定率
地図・コンパスの携帯						
山にいく時には地図を携帯する	28	32	54	284	398	75.15%
山を歩く時には地図を見ながら歩く	41	86	141	131	399	
山にいく時にはコンパスを携帯する	62	48	46	242	398	
コンパスの利用						
山を歩く時にはコンパスを見る	101	114	85	98	398	48.49%
ベースプレートコンパスを使って直進できる	109	85	98	104	396	
地形イメージ						
地図である場所が尾根か谷かが分か	45	57	124	169	395	71.52%
「鞍部」という地形がイメージできる	82	39	103	175	399	
磁北と真北の違いがわかる	58	41	91	208	398	
等高線を見て地形の傾斜の変化がイメージできる	39	91	170	95	395	
ナヴィゲーションスキル						
地形図の記号を見て実際のものがイメージできる	63	135	151	49	398	58.29%
動き出す前に、先の様子は地図から読み取っておく	66	100	158	73	397	
地図から読み取ったルートの様子はイメージできる	80	118	155	43	396	
ルートを進む時、進む方角を意識している	42	83	180	92	397	
ルートを進むとき、地形との関係を意識している	46	108	147	95	396	
道に迷ったとき、どうしたらいいかわ	63	117	146	70	396	
山で自分の居場所はだいたい分かる	51	87	192	69	399	
道間違い・迷い						
道を間違えたことがある	52	38	88	220	398	70.01%
道に迷ったことがある	84	65	81	169	399	

５クラスタそれぞれに属する項目の内的整合性は高く（0.73＜α＜0.92)、「道迷い」も含めてクラスタ間の正の相関も高かった。各項目に対する肯定的回答（はい／どちらかというとはい）の比率（表１）は、道迷いを除くと、地図・コンパスの携帯＞地形のイメージ化＞ナヴィゲーションスキル＞コンパス利用の順であった。道迷いを除く項目全体の内的整合性も高かった（α=0.944）ので、その合計得点を読図自己評価得点とした。

読図自己評価得点は地図利用年数、登山年数のいずれとも有意な相関を持つが、登山年数が制御変数の場合地図利用年数と読図自己評価得点は有意な偏相関（r=0.400, p<0.001）を持つが、地図利用年数が制御変数の場合登山年数と読図自己評価得点の偏相関は負となった（r=-0.278, p<0.001)。

【表２：読図スキル得点の分布】

得点	高低判断	尾根谷識別	尾根谷線識別	可視判断	風景対応
0	0	0	0	0	22
1	4	4	2	0	12
2	8	6	6	7	52
3	17	4	15	8	36
4	36	26	19	12	19
5	38	40	26	17	14
6	37	22	29	16	3
7	13	26	24	25	2
8	7	21	19	25	0
9	-	9	13	16	-
10		2	7	10	
11		-	-	13	
12				10	
13				0	
14				1	

2）読図スキルテスト

各項目の正解を１として課題ごとに合計し、各課題得点を算出した。項目分析の結果、いくつかの項目に課題得点の高低群間の正答率に差が見られなかったので、それらは不適切項目として合計得点の算出から除外した。その多くは正答率が低い項目であった。不適切項目を除外した課題得点の分布を表２に示した。また全課題の得点を合計したものを読図スキル得点とした。

課題得点平均（SD）は高低判断、尾根谷識別、尾根谷線識別、可視判断、風景対応各々で4.83(1.56)、5.71(1.92)、5.91(2.11)、7.26(2.71)、1.57(0.93)であり、平均－1SD以下の対象者の比率は高低判断、尾根谷識別、尾根・谷線識別、可視判断の順に18.1%、8.8%、14.3%、16.9%であった。

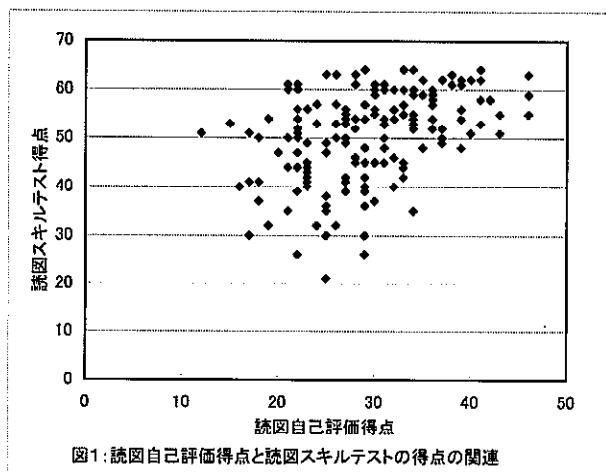
3）読図スキル得点と読図自己評価得点

読図スキル得点と読図自己評価得点には中程度(r=0.43）の相関が見られた（図２)。

読図スキル得点の高い被験者は読図自己評価得点も高いが、読図スキル得点の低い被験者の中には読図自己評価得点が高い被験者が見られた。

なお、風景対応は全体的に相関が低かった。

【図２：読図スキル得点と自己評価得点】

図1：読図自己評価得点と読図スキルテストの得点の関連

4．考察

1）読図自己評価尺度

読図自己評価尺度は、全体的な内的整合性も高く、またクラスタ分析によって得られた下位尺度の内的整合性も高いことから、十分な信頼性を有している。また、登山年数と地図利用年数を相互に制御変数とする偏相関でも、地図利用年数のみに有意な正の偏相関が見られたこと、客観的な読図スキルテストとr=0.43という中程度の相関が見られたことから、地図・ナヴィゲーション利用に関する概ね妥当な尺度だと考えられる。

得られたクラスタごとの平均肯定率は、地図・コンパスの携帯＞地図イメージ＞ナヴィゲーションスキル＞コンパスの利用となっていた。このことは、地図やコンパスの携行と地図を見ることが定着し、地図から現地をイメージする基礎的な読図についても概ね高い割合で身に付いているものの、ナヴィゲーションの中で実践的に地図を使うスキルが不十分な登山者が多いことを示唆している。また、コンパス利用の基礎である整置に関するデータが得られなかったものの、コンパス利用についての十分なスキルが獲得されていないことが示唆される。

道迷いに関しては、他のナヴィゲーションスキルと概ね正の相関を持っていた。これは読図やナヴィゲーションスキルが高まっても道迷いを防ぐことが難しいと解釈すべきか、あるいは道迷いの経験を期限を決めずに聞いているため、長い登山歴を持つナヴィゲーションスキルの高い人が、それだけ道間違い・道迷いの経験を多く有しているのかもしれない。道迷いとスキルの関係を精査するためには、過去１年等に限った道迷い経験を聞く必要があろう。

2）読図スキルテスト

村越(2008a)では、概念的な等高線図での同様な課題を一般の大学生に行ない、高低判断では63.5%、尾根谷識別では77.1%、可視判断では80.0%の正答率を得ている。今回の読図スキルテスト実施者が比較的経験とスキルのある登山者であったことを考えると、得られた正答率は高いものと言えない。その理由は、時間の制約を与えたこと（各問の回答時間は概ね15秒程度）と、実際の地図を使った点にあったと思われる。とりわけ複雑な等高線を利用した課題では正答率が低いことからも、地形の複雑さは等高線から地形の特徴を判断する課題の難しさに大きく影響していると思われる。対象者間の成績のばらつきも大きいことから、リーダー研修に参加する登山者であっても、読図スキルには大きな格差があると言える。

風景対応の得点は低く、難しい課題であったと

思われる。現在地把握課題というもっとも実践的な読図は、基礎的な等高線読解には還元されない独自のスキルを要求する課題だと思われる。

3）読図スキルテストと自己評価尺度

読図スキルテストと自己評価尺度にはr=0.43という中程度の相関は見られた。しかし、散布図を見ると、読図スキルテストの得点が低いのに自己評価尺度の得点が高い被験者が見られた。読図スキルが上がると、それを適切に自己評価できるようになるが、読図スキルが低い登山者の中には適切な自己評価ができていない者がいると思われる。自己評価が実際のスキルに伴っていない登山者がどのような属性を持つかについては本研究では有用な知見は得られなかったので、今後の検討課題と言える。

5．結論

本研究は読図スキルを自己評価する質問紙と客観的な読図スキルテストを作成し、登山者の読図スキルの現状を把握することを目的としたものであった。作成した質問紙は概ね妥当で信頼性のあるものであった。またその結果から、地図やコンパスの携行、基礎的な地図読みは概ね定着しているものの、実践的な読図やコンパスの利用について登山者は十分な力量を持っていないと推測された。登山者間の力量の散らばりの大きさは、読図スキルテストの結果からも示された。また、スキルに対して適切な自己評価ができていない登山者の存在も示唆された。こうした登山者への有効な読図スキル習得の場の提供は、道迷い遭難の減少のために必要であろう。

付記

本研究の実施にご協力いただいた登山研修所の研修生の方および東専門職に謝意を表します。

参考文献

警察庁生活安全局地域課　(2008)　平成19年中における山岳遭難の概況．警察庁
(http://www.npa.go.jp/safetylife/chiiki5/ 20070705.pdf)

村越　真　(2006)　登山に必要なナヴィゲーション技術．登山研修　Vol.21　文部科学省登山研修所　pp.7-13.

村越　真　(2008a)　ナヴィゲーションの読図．村越・若林（編）　ＧＩＳと空間認知　pp.63-80.　古今書院

村越　真　(2008b)　道迷い遭難のリスクマネージメント．全国山岳遭難対策協議会（愛知県名古屋市）

村越真　（印刷中）　熟練者の等高線読解　静岡大学教育学部紀要

Sholl,M.J., & Egeth,H.E. (1982). Cognitive correlates of map-reading ability. Intelligence,6,215-230.

ロープによる張り込み救助についての実験

文部科学省登山研修所

背景

登山研修所の山岳遭難救助技術の大きな柱として、ワイヤーによる救助技術が伝承されてきた。これは現群馬県山岳連盟遭難救助隊顧問の西山氏が、谷川岳をはじめとする険しい山岳地帯において検証と改良を加えながら長年にわたり実践し、多くの成果をあげてきた独自の救助技術である。この中でも、険しく危険な地上を搬送することなく、ワイヤーの長さの許す限り空中を一気に通過して要救助者を安全地帯へ送り込むことができる張り込み救助（または張り出し救助）の効果は絶大である。

近年この張り込みの技術を、登山中の事故における自力脱出のような場面でも使うことができないかと言う関心が高まってきた。言い換えれば、手持ちはクライミングロープ等の登山用具だけで、ワイヤーがないという条件下で使えないかということである。

主に一般的な事故や自然災害での救助に対応する救助資機材のメーカーの中には、すでに自社製あるいは指定した資機材や専用ロープの使用を前提とした技術体系を確立しているところもあり、本稿で言うところの張り込み救助と同様の技術もその中に含まれている。

登山研修所では登山中の登山者が行う救助に焦点を絞り、そもそも非常に伸びの少ないワイヤーでこそ有効な技術を、よく伸びることを利点としているクライミングロープで使うことができるのか、他にも大きく異なる特性を持ったロープで使えるとすればどのような注意点があるのかを確認すべきであると考えた。

そこで平成20年度登山指導員研修会において、実際のロープによる索道、あるいは張り込みでは、支点にどれほどの荷重がかかるのかを知り、また大きな荷重を支えるロープの固定はどうすればよいのか等、解決すべき技術的な問題は何かを探るための実験を行った。

実験の目的

単純な実験により、およその荷重を知り、どのような技術的問題があるかを確かめる。これをもとに一般的な登山用のロープや装備を用いて張り込み救助を行うことの可否、注意点を明らかにしていく。

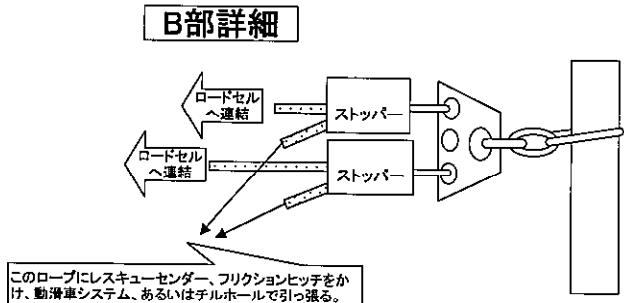
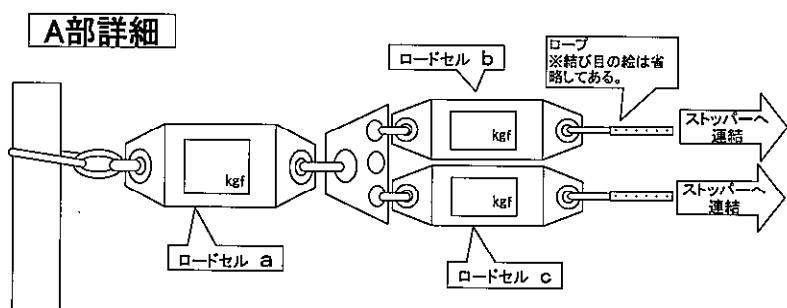
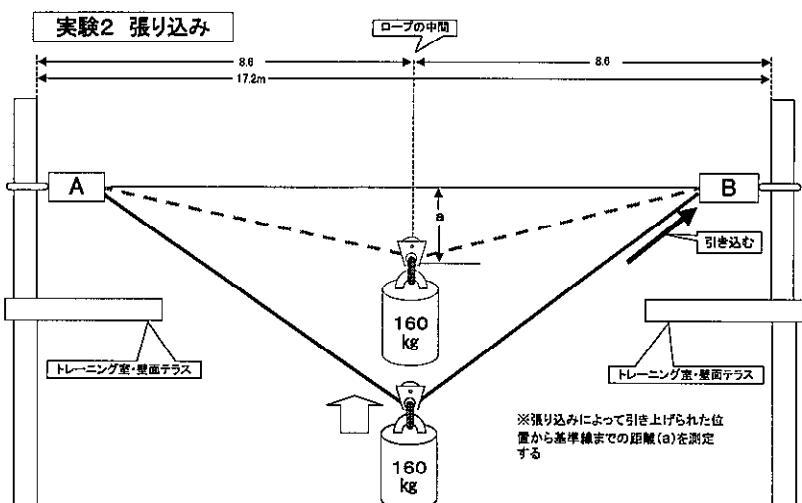
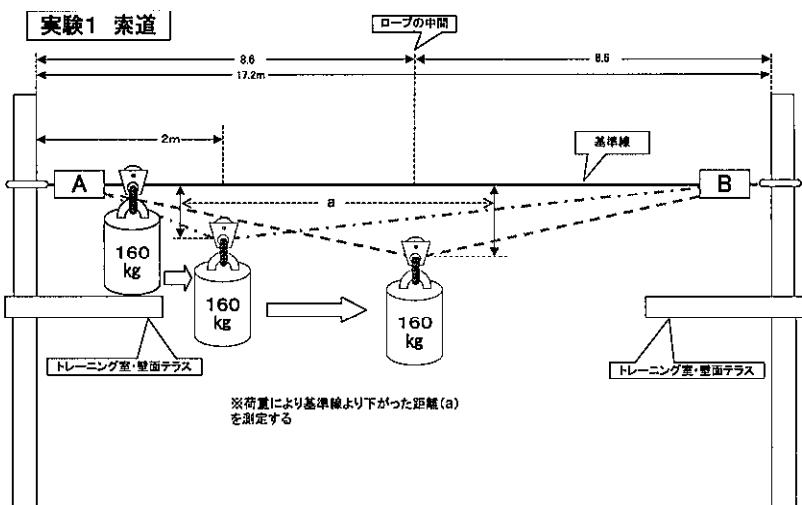
実験方法

登山研修所トレーニング室に下図１、２、３のようにアンカー、計測器具等を設置した。張り込みに要する荷重（引く力）アンカー、ロープ等の器具への荷重が最も大きくなると考えられる条件としてロープは水平に設置した。ロープに掛ける荷重は、救助者と要救助者２人を想定して160kgとした。実際に登山に使用するφ９㎜ダイナミックロープと、参考のため、伸びの少ないφ10.5㎜セミスタティックロープについて実験した。

実験１　索道（図１）

錘を、水平に強く張ったロープの一方の末端側からロープの中央までゆっくりと移動させて行く。

計測項目

①スタートから２ｍの地点で、各アンカーへ

の荷重を測定する。

②ロープの中央で再度各アンカーへの荷重を測定する。

③②と同時に、ロープが無荷重の状態の位置から、錘の掛かっている箇所がどれだけ低くなっているか、その距離を測定する。

実験2　張り込み（図2）

実験1と同じアンカーに取り付けた、緩めたロープの中央に錘を掛け、ロープの片側を徐々に引き込み、錘を宙に浮かせる。できるかぎり高く浮くように努力する。

計測項目

①錘が宙に浮き始めた時の各アンカーへの荷重を測定する。

②最も高く浮いた時点の各アンカーへの荷重を測定する。

③②と同時に、ロープが無荷重の状態の位置から、錘の掛かっている箇所がどれだけ低くなっているか、その距離を測定する。

図3B部の「ストッパー」はATCガイドあるいはルベルソを使用した。ATCガイドはガイドモード、ルベルソはセルフブレーキモード（いずれもセカンドへのビレイのための、自動的にロープを固定する機能）で使用した。ロープを引き込む方法は、実験により、動滑車利用による人力、チルホールとした。

実験結果

実験1　索道

ロードセルAが目標の荷重を示すまで(B、C各々が目標の1/2)になるまで1：4動滑車を利用してロープを引きこんだ。
目標を400kgfと300kgfの2つとし、それぞれ2回ずつ実験した。

400kgf

(セミスタティックロープφ10.5mm×2本、ストッパーはATCガイドを使用)　(単位：kgf)

	ロードセル	張り込み後最終値	2m地点での荷重	中央地点での荷重	荷重解放後の荷重
1回目	A	418	549	603	
	B	211	278	307	
	C	210	267	299	

基準線から142cm低くなった

(セミスタティックロープφ10.5mm×2本、ストッパーはATCガイドを使用)　(単位：kgf)

	ロードセル	張り込み後最終値	2m地点での荷重	中央地点での荷重	荷重解放後の荷重
2回目	A(2本合計)	401	534	585	291
	B	193	256	307	110
	B'	210	281	282	130

基準線から146cm低くなった

300kgf

ロードセルAが約300kgf(B、C各々が150kgf)になるまで1：4動滑車を利用してロープを引きこんだ。
(セミスタティックロープφ10.5mm×2本、ストッパーはATCガイドを使用)　(単位：kgf)

	ロードセル	張り込み後最終値	2m地点での荷重	中央地点での荷重	荷重解放後の荷重
1回目	A	313	452	515	237
	B	159	217	248	115
	C	157	238	272	126

基準線から167cm低くなった

(セミスタティックロープφ10.5mm×2本、ストッパーはルベルソを使用)　(単位：kgf)

	ロードセル	張り込み後最終値	2m地点での荷重	中央地点での荷重	荷重解放後の荷重
2回目	A	291	451	501	179
	B	159	221	232	76
	C	153	236	265	109

基準線から167cm低くなった

実験2　張り込み

ダイナミックロープ

緩めた状態の2本のロープの中央に掛けた錘を吊り上げていく
(ダイナミックロープφ9mm×2本、ストッパーはATCガイド使用)　(単位：kgf)

	ロードセル	張り込んで行く時の荷重の経過					最大値	最高地点での荷重	錘解放後の荷重
1回目	A				140	209	328		
	B				133	133			
	C				15	155			

ロープの引き込みに使用したレスキューセンダーが滑る、ATCガイドに掛かっているロープが正常な位置、状態を保てなくなるるなどの不具合が発生し、錘を床から浮かせることはできなかった。ロープが伸びて細くなり、レスキューセンダー、ATCガイド共に滑り始めたと思われる。

(ダイナミックロープφ9mm×2本、ストッパーはピエンテを使用)　(単位：kgf)

	ロードセル	張り込んで行く時の荷重の経過			最大値	最高地点での荷重	錘解放後の荷重
2回目	A	178	252	308	418	306	137
	B		191				
	C		129				
	備考	レスキューセンダーが滑り出したため、ロープスリングによるフリクションヒッチ2つへ変更した。		錘が吊り上がり始めた。	フリクションヒッチが滑り、引き込み不可能となった。	基準線から231cmのところまで引き上げられた	

※ロープが伸びて径が細くなり、レスキューセンダー、フリクションヒッチが滑り出したと思われる。

参考

スタティックロープ

(セミスタティックロープφ10.5mm2本、ストッパーはムンターヒッチを使用)
※ロードセルはA部B部両方のアンカーに設置し、2本のロープの合計の荷重を測定した。測定は1回のみ。

ロードセル	最高地点での荷重
A部	618
B部	530

基準線から169cmのところまで引き上げられた。

限られた時間内での、トライアンドエラーと模索となったため、ダイナミックロープとセミスタティックロープの双方について充分な実験を行い、比較することができなかったので、実験データは表1，2に事実として示し、詳しい考察はしない。

技術的な問題については、特にダイナミックロープを使った場合にトラブルが続出し、測定に至ること自体が困難であった。

まとめ

十分な実験、検証はできなかったが、確認できたいくつかの技術的な問題について以下に記す。ダブルロープで張り込みを行うことは、安全面以外にも有利な点があることがわかった。

確認できたメリット

1．引き手の負担が軽減される。(強く張るならダブルは有効)
2．交互に比較的軽く引くので、あおり（要救助者等の揺れ）が少ない。
3．ロープ一本あたりの荷重半減。(相対的にアンカーへの負担は倍増)
4．要救助者等が垂れ下がる距離（ここでは基準線からの距離）を短くできる。

今後に検証すべきこと

1．動滑車システム等で張り込んだ後のメインロープの固定について実用に耐える方法を見つける。
2．ロープの強度の何割までの荷重を許容するかを決める。十分許容範囲内の荷重に収まる引き方を検証する。
3．安全装置として、それ以上張ってはならない荷重に達した時に、滑りだす固定方法について検証する。

京都学生登山交流会の設立経緯と現状及び将来像

佐々木　大　造（立命館大学体育会ワンダーフォーゲル同好会OB）

1．はじめに

京都にキャンパスを置く大学の山岳部・ワンダーフォーゲル部・探検部などが集まる京都学生登山交流会（以下けいがくと京学登)。2006年、文部科学省登山研修所（以下文登研）の大学生登山リーダー研修会の参加者たちにより、文登研で得た技術や人とのつながりを維持・発展させていきたいという思いから設立されたこの交流会も、2008年で３年目を迎えた。同じ思いを持った者たちにより継続・発展されてこられ、現在では定期的にミーティングや合同訓練などを行うようになり、京都において登山活動を行う大学のクラブ・サークルにとって重要な存在になりつつある。

今回は、京学登の設立に関わったメンバーや、現役幹部の協力を得て、京学登が設立された経緯と現状、そして将来像についてまとめたものを、報告させていただく。

2．京都学生登山交流会の概要

⑴　目的

①山岳遭難予防及び非常時の相互協力の基盤整備

②文部科学省登山研修所で学んだことの各団体構成員への伝達

③親睦事業、技術交流事業を通じた学生登山者の相互交流、技術交流の促進

⑵　組織運営

①参加資格

・京都府内にキャンパスのある大学の学生の団体であること

・活動の主体が野外活動であること

※上記の２点が備わっていることが参加資格となり、その他の詳細な分野、技術レベル、団体の名称、体育会加盟の有無、山岳連盟加盟の有無等は問わない。

②役員

以下の２つの役員を置く。

・会長１名…主にミーティングの日時の設定、当日の司会、外部からの問い合わせ対応等

・副会長２名…会長の補佐

③ミーティング

基本的に月1回のペースで行われ、各団体の山行報告、山行計画などが発表される。また、イベントが行われる場合には、実行委員の選出、内容の告知、報告なども行われる。

⑶　参加団体

京学登は、明確な加盟基準、参加基準というものが定められておらず、参加団体の定義も明確ではない。参考までに、これまで京学登のミーティング、イベント等に参加歴のある団体を挙げる。

これらの中で、京都以外・関西以外の地域の大学も見受けられるが、これらは合同雪上訓練など大きなイベントの際参加したことのある大学である。基本的に京学登は「来る者拒まず」という考えでイベントを行っており、広く交流の輪を作っていこうというスタンスである。

表１　参加団体一覧

山岳部	ＷＶ(ワンダーフォーゲル)部	探検部
龍谷大学山岳部	龍谷大学ＷＶ部	京都大学探検部
京都府立大学山岳部	佛教大学ＷＶ部	関西学院大学探検会
同志社大学山岳部	立命館大学ＷＶ同好会	
京都大学山岳部	同志社大学ＷＶ部	
立命館大学山岳部	京都工芸繊維大学ＷＶ部	
同志社大学山岳同好会	京都府立大学ＷＶ部	
京都府立医科大学山岳部	近畿大学ＷＶ部	
金沢大学医学部山岳部	富山大学ＷＶ部	

⑷　主な活動内容

京学登の事業は、基本的に必要に応じて行われるが、これまで毎年行われてきたもの、あるいはこれから毎年行っていこうという代表的な活動について以下に挙げる。

①新歓イベント（４月～５月）

各団体の新入部員同士の交流を目的に行う。基本的に費用負担の少ない屋外での花見といった内容になることが多い。

②救助研修会（11月）

文登研の山岳遭難技術研修会Ｂに参加した者が中心となり、各団体の部員へ伝達講習を行う。遭難救助に関する知識と実技、救助活動の構成方について研修を行い、普段の山行に持っていく装備に応じたセルフレスキュー技術、及び現場での即応力の向上を図ることを目的に行う。無雪期の縦走登山しか行わない団体にとっても有意義な研修になるよう行っている。

③合同雪上訓練（１月）

文登研の大学生登山リーダー研修会夏山1に参加した者が中心となり、各団体の部員へ伝達講習を行う。雪山登山の基本的な技術・知識について研修を行い、雪山登山を行っていない団体の部員への指導を行う他、実践的な雪崩捜索訓練、雪上でのロープワーク、混成パーティでの行動・幕営などを通し、団体間で技術・方法の確認・検証を行うことを目的に行う。大掛かりな雪崩捜索訓練を行えることがこの合同雪訓のメリットの一つで、団体間で技術・方法の確認・検証ができる以外にも、雪崩遭難に対する危機管理意識を高める良い機会となっている。

④卒業生追い出しコンパ（３月）

京学登参加団体の卒業生を追い出すための懇親会。

３．京都学生登山交流会の歩み

⑴　設立の経緯

2005年、龍谷大学山岳部２回生（当時）の山﨑太郎と、龍谷大学ワンダーフォーゲル部２回生（当時）の畑康人の２名が、文登研の大学生登山リーダー研修会夏山２、山岳遭難救助研修会Bに参加したことが、ことの発端である。「文登研に参加して得た、技術・知識や人とのつながりを、復習したり、維持したりすることのできる集まりを立ち上げたい」という彼ら２人の声に、京都府山岳連盟の事務局長である上坂淳一氏が賛同してくださったことにより、京

学登設立へと動き出した。

当時、関西における登山活動を行う大学のクラブ・サークルの交流については、関西学生ワンダーフォーゲル連盟、四大（関学・関大・同志社・甲南）、京都岳樺連盟など、一部のワンダーフォーゲル部同士での交流が見られた。しかし、山岳部においては、関西学生山岳連盟が有名無実化しており、山岳部同士での交流があまり行われていないという状況から、山岳部同士の交流の機会を作りたいというニーズもあった。

2006年春、上坂氏を通じ、京都府山岳連盟に加盟している各大学山岳部・ワンダーフォーゲル部に呼びかけた結果、佛教大学ワンダーフォーゲル部、京都府立大学山岳部、同志社大学山岳部の代表者も加わり、設立の準備会合が数回行われた。

その時点では、京都学生登山交流会という名称も仮称であり、組織の名称から活動内容まで、まだまだ手探りの段階であった。準備会合を行うなかで、まず京学登の目的を以下の３つとした。

①親睦事業を通じて学生登山者の相互交流、技術交流を促進すること
②山岳遭難予防及び非常時の相互協力の基盤を整備すること
③共済（保険）の普及等

これらの目的を定めた背景は以下のようなことである。まず、各大学・各団体の部員数が減少し、単独団体でできる活動範囲が狭まってきたこと。そして、2004年冬に起きた佛教大学山岳部の遭難事故の際、大学間の交流がなかったために他大学の山岳部員たちが出動できなかったことである。

また、運営に関しては、2006年度中は役員等の組織整備をあえて行わず、参加団体及びメンバーの名簿を共有するという、緩やかな登録制で運営されることとなった。ミーティング・山行・行事に関しても、必要に応じて開催し、役員等を置くまでの間は、事務処理を京都府山岳連盟事務局が担当することとなった。これらの理由は、設立されたばかりの組織であるので、できるだけ参加の敷居を低くする（団体ではなく個人レベルでも参加できるように）、一部の者に負担がかかり過ぎないようにする、という配慮からである。

この時点で2006年度の事業計画は、９月後半の親睦登山、ロープワークなどの技術交流事業、文登研の報告会などを、必要に応じて行うことを、当面予定する事業とした。その他、発展的事業として、冬山登山や登攀技術等の研究を行うこと、また事業外活動として、団体間の自由交流、混成個人パーティを結成しての山行を行うことなどが大枠として決められた。

その後、2006年度大学生登山リーダー研修会夏山1にて、山﨑太郎、畑康人が京都の大学からの参加者に京学登への参加を呼びかけた結果、多くの賛同者を得ることができた。立命館大学ワンダーフォーゲル同好会、京都大学探検部、京都大学山岳部の代表者が新たに加わった。さらにこの後、京学登の存在を上記のメンバーから伝え聞いた京都府立大学ワンダーフォーゲル部、立命館大学山岳部の者もミーティングに時折参加するようになる。

このように参加者が順調に増加した理由として考えられることは以下のようなことである。文登研に参加した者のほとんどが、高度な技術・知識や山の心得を学べ、そして志を共にす

る熱い仲間を見つけられたことにより、非常に有意義な研修を行えたと感じていた。それによって高まったモチベーションを何らかの形で持続させたいという思いがあったのではないだろうか。また、京都は非常に多くの大学が集まる地域であり、地理的に大学間の距離が近いということも、京都という地域の中で山岳部、ワンダーフォーゲル部、探検部などジャンルを超えて交流することに魅力を感じられる一つの要素だったと思われる。

こうして、京学登の設立初年度である2006年度は、上記の団体を中心に、滋賀県の比良山における親睦登山、滋賀県の伊吹山における合同雪上訓練などを行った（詳しくは後述）。

以上が京学登設立の経緯である。参考までに、京学登設立初年度に関わったメンバーの一覧と文登研参加歴を表にまとめた。

表2　京学登設立に関わった主なメンバーと文登研参加歴

氏名（所属団体）	大学生登山リーダー研修会	山岳遭難救助研修会B
山﨑太郎（龍谷大学山岳部）	2005年夏山2、2006年夏山1	2005年
畑康人（龍谷大学WV部）	2005年夏山2、2006年夏山1	2005年
佐々木大造（立命館大学WV同好会）	2006年夏山1、2007年夏山2	2006年
樫本昌孝（佛教大学WV部）	2006年夏山1	2006年
藤本賢司（京都大学探検部）	2006年夏山1、2006年夏山2	
川村方孝（京都大学山岳部）	2006年夏山1	
愛州星太郎（京都府立大学WV部）		
高畑槙雄（同志社大学山岳部）	2006年夏山1	2007年
中島諒（京都府立大学山岳部）	2006年夏山2	
菅沼弘一（佛教大学WV部）	2007年夏山1、2007年夏山2	
西村美香（佛教大学WV部）	2007年夏山1	
森賢太（龍谷大学WV部）	2007年夏山1、2007年夏山2	2006年、2007年

(2)　これまでの主な活動

これまでの京学登の主な活動としては、月に一度の全体ミーティングを始め、春の新歓花見、秋の救助研修会、冬の伊吹山合同雪上訓練などが挙げられる。京学登は、設立からあまり年月が経っていないため、組織としても確立されておらず、

表3　京学登のこれまでの主な活動

時期		イベント内容	参加団体数・人数
2006年度	5月	比良日帰り登山	5団体・人数不明
	9月	親睦登山　秋山1	11団体・22名
	1月	合同雪上訓練　冬山1	8団体・22名
2007年度	4月	新歓花見	12団体・約50名
	9月	スポーツ大会	4団体・約10名
	1月	合同雪上訓練　冬山1	13団体・33名
	3月	追いコン	
2008年度	5月	新歓花見	12団体・約50名
	5月	佛教大学WV部遭難事故報告会	
	11月	救助研修会	11団体・18名
	1月	合同雪上訓練　冬山1（予定）	5団体・17名（予定）
	3月	追いコン（予定）	

イベントの運営でもいろいろと試行錯誤が続く段階である。それでも毎回希望者からなる実行委員会を立ち上げ、計画を一から話し合い、学生登山の活性化を目指している。2006年に設立されてから現在に至るまでの、主な活動内容は表3、役員については表4の通りである。以下、年度別に活動内容をまとめた。

表4　歴代役員一覧

年度	会長	副会長
2006年度※1	山﨑太郎(龍谷大学山岳部)	畑康人(龍谷大学WV部)
		佐々木大造(立命館大学WV同好会)
		藤本賢司(京都大学探検部)
2007年度	中島諒(京都府立大学山岳部)	高畑槙雄(同志社大学山岳部)
		西村美香(佛教大学WV部)
2008年度	藤井良太(京都府立大学山岳部)	小林勇介(立命館大学WV同好会)
		小林博史(同志社大学山岳部)

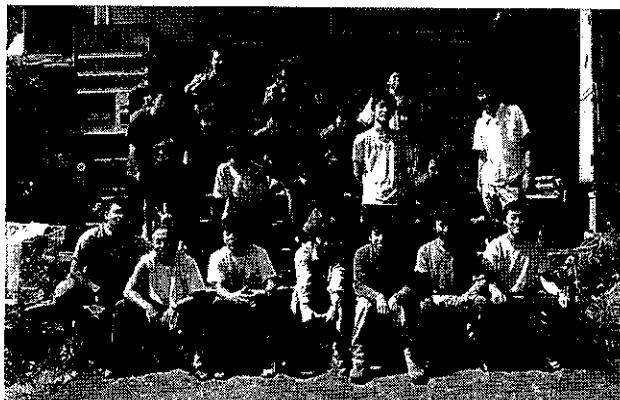
※1　2006年度は「会長」、「副会長」といった役員を実際に置いていたわけではなく、あくまで窓口

①2006年度

設立初年度である2006年度は、まだ準備会合を行っていた時期である5月に、滋賀県比良山にて日帰り山行を行い、実際に大学・組織の枠を越えて、初めて合同で山行を行った。京学登設立の準備会合に参加していた5団体6名と、京都府山岳連盟事務局長の上坂氏が参加した。

そして、学生により本格的に企画・運営された比良山での9月の親睦登山では、11団体22名が参加。京学登の存在を、京都で登山活動を行う大学のクラブ・サークルに広め、また団体間交流のネットワークを太くするための相互交流の機会として企画された。初めての大きなイベントとしてはまずまずの成功であった。

運営面については、役員等は置かれていなかったが、山﨑太郎、畑康人らを中心にミーティングが行われた。ミーティングの場所も、最初は京都府立大学、龍谷大学、佛教大学と持ち回りだったが、最終的にアクセスの良い同志社大学で行われるようになった。

翌年1月には伊吹山での合同雪上訓練を実施。8団体22名が参加し、雪山登山の基本的

比良山で行った親睦登山

第1回合同雪訓　伊吹山頂上にて

な技術・知識の研修、雪崩捜索訓練、搬送訓練などを行った。文登研で講師をされている東秀訓氏、奥田仁一氏を講師に招き、非常に中身の濃いイベントとなった。当初、この合同雪訓は文登研大学生登山リーダー研修会夏山１の復習会のようなコンセプトで発案されたが、参加を希望する団体にニーズを聞いていくに従って、コンセプトが変わった。雪山登山を行っていないが将来的に始めたいという団体からの、基礎を教えてほしいという意見や、また冬山登山を行っている団体からも、新人の指導に関して他大学の練習・指導方法などを参考にしたい、といった意見が多く聞かれたためである。このようなニーズが聞かれる背景として、文登研の大学生冬山登山研修が中止されていることも挙げられるのではないだろうか。

②2007年度

京学登設立２年目となった2007年度は、上半期には４月に新歓花見、８月にスポーツ交流会を行った。新歓花見は非常に多くの参加者があり、途中から雨に降られたものの、一次会は盛況の中終わることができた。８月のスポーツ交流会は、「あまり準備に手間のかからず親睦を深められるイベントを」ということで企画されたが、やはり登山と関係のない内容ということで、参加者数は伸びず、課題が残った。翌年１月には第２回目となる合同雪上訓練を実施。前年度を大きく上回る13団体33名が参加した。やはり、基本的な雪山登山技術習得のニーズは高いことがうかがえた。このときは積雪が極端に少なかったが、講師の東秀訓氏の工夫を凝らした練習方法により「雪上訓練」を十分に行うことができた。

新歓花見　鴨川デルタにて

比良山で行った親睦登山

③2008年度

2008年度は、５月の新歓花見の他、２月に比良山で遭難した佛教大学ワンダーフォーゲル部が遭難事故報告会を行った。遭難の原因、その後の対応、留守本部の動きなど、普段は聞けない遭難者の生の体験や、有事の際の対応方法などを学ぶことができた。

最近では、11月に文登研の山岳遭難救助研修B（以下山遭B）に参加した者が中心となり、山岳遭難救助研修会を比良山で行い、各団体の部員へ伝達講習を行った。無雪期の縦走登山しか行わない団体の者も、ザックを使った搬送方法などを学ぶことにより、実践的で有意義な研修を行えた。また、普段の活動の中でクライミングを行っている者は、応用的な救助方法や技術の確認などを行った。夜はバーベキューを行い、団体間の交流を深めた。

比良山での山岳遭難救助研修会

その翌週には、京学登主催ではないが、京学登を通して知り合った者同士で、立山山麓にて合同雪上訓練を行うことができた。京都では、これから雪山登山を始めようという動きが最近目立ってきているが、2008年は１回生を中心に雪山初心者の比率が高く、雪上訓練を指導できる者が少ないという事情を抱える団体も多数見受けられた。そこで、伊吹山での合同雪訓で毎年お世話になっている東氏の協力のもと、基礎的な雪崩捜索訓練や、鍬崎山登頂を目指した実践訓練も行うことができた。これは京学登の目的の一つである、「学生登山者の相互交流、技術交流の促進」を達成できた事例である。このような合同山行のきっかけ作りの場として、京学登の存在意義が大きいと思われる。

京学登の活動の中で、最も大掛かりなものである毎年１月の合同雪訓が恒例化しようとしている。2007年度の参加者は2006年度を大きく上回った。これからも、雪山登山を行う団体、これから行おうとする団体にとって、文登研の大学生冬山登山研修のような全国的な研修会が行われないため、雪山登山の体系的な技術伝達講習の必要性が高まっているのだと思われる。雪山登山の技術伝達方法は団体によって異なることも多く、様々な団体が合同で雪上訓練を行うことで、伝達方法を学び合うことができる。そのような点から、京学登合同雪訓は、京都において雪山登山を行う学生にとって、重要な場になりつつあると思われる。

この合同雪訓や、上記の救助研修会を行うことにより、「文登研で学んだことの各団体構成員への伝達」という目的は十分達成してきた。また、上記の立山山麓での合同雪訓のように、京学登主催ではないが、参加団体同士が合同訓練や合同山行を行うことが多くなってきた他、現役を引退した４回生同士や、卒業生同士でパーティを組んでの山行も見受けられるようになった。京学登の活動を通し、団体間の親睦が深まっている証拠であり、「学生登山者の相互交流」という当初からの目的も十分達成していると言える。

今後も、上記のような事業を通し、京学登の掲げる目的を果たしていきたい。

４．京都学生登山交流会の課題

京学登設立から３年が経過しようとしており、世代交代や、参加団体・参加者個人のニーズの変化などにより、様々な課題が生じてきた。この章では、京学登の活動が今後も継続され、更なる飛躍を実現するため、京学登が抱える課題について考察したいと思う。

一つ目が、遭難対策に関する課題である。京学

登では、前述のように、大学・組織の枠を越え、合同で山行を行っている。登山活動には、安全管理をいかにしていくかという課題がいつも隣り合わせにあり、京学登のイベント時における遭難対策の仕組み作りが課題である。また、京学登の目的の一つである「山岳遭難予防及び非常時の相互協力の基盤整備」を達成するために、京学登参加団体の横のつながりを一層強化して、遭難対策のネットワーク作りに取り組んでいくことも、今後の大きな課題である。

二つ目が、京学登の組織化という課題である。当初の京学登は、文登研の研修会に参加した者同士の同窓会色が強いものであった。設立から3年が経った現在も、文登研で研修を受けた者が中心になって運営しており、個々のつながりで成り立っているという面が大きい。そのため、京学登の集まりやイベントを通して知り合い、仲が親密になり、交流が行われるというケースがこれまであまり見られなかった。これまでは、参加の敷居を低くするため、緩やかな組織運営を行ってきた経緯があったのだが、ミーティングに来る団体・顔ぶれが偏ってきている傾向にある。京学登が存続し、さらなる発展を遂げるためには、個々のつながりだけに依存しなくても活動が継続できるように、規約の作成や、毎月のミーティングに来る者の固定、ミーティングの意義・目的の明確化など、組織化を進める必要があると考えている。ただし、組織化を進める上で、参加団体や個人に対しての負担が大きくならないよう配慮しなくてはならない。京学登の参加団体の中には、少ない部員数で切り盛りしている団体も多く、そういった団体はなかなか京学登の活動に主体的に参加できる余裕がないという実態もある。自分の所属する団体の活動が優先されるのは当然だが、発想を変え、京学登を利用して自分の所属する団体の活動をさらに活発にしていくという考えを持てば、これからの新しい学生登山の形、京学登のあるべき姿がおのずと見えてくるのではと考えている。

まだまだ京学登は発展途上の段階であり、試行錯誤を繰り返しての運営のため、まだまだ課題が多いのも事実である。しかし、この3年間で京学登が果たした役割は大きい。山岳部やワンダーフォーゲル部・探検部といった活動内容の違いや、大学や組織の枠を超えた横のつながりをもたらしたことは、京学登の可能性の大きさを示していると考える。今後、さらに発展するには、上記の課題の解決が必須となるが、課題と向き合いながらも引き続き積極的な活動を行っていきたい。

5．京都学生登山交流会の将来像

今後、京学登は交流組織としての役割以上に、存続の危機に立たされている団体のためのバックアップ的役割が大きく期待されている。登山の質を高め、より安全なものにするためには、世代を越えた技術や知識の継承が必要不可欠である。しかしながら昨今の、登山を行う団体の部員数減少を受けて、このプロセスがうまく機能していない団体が増えている。4年間、立派な活動をしても、後輩がそれらを引き継がなければ、また振り出しに戻ってしまう。そのような事態を防ぐため、京学登が各大学・各団体の山行記録や技術を集約し、それらを必要としている団体に提供する。現在行われている月に一度の定例ミーティングでの計画書交換や山行報告、また救助研修会・合同雪訓を、他大学との交流だけを目的に行うのではなく、いざという時の貯えとなるようにしていきたい。このように、お互いを助け合うことにより、将来的に各団体の質をある程度保つことができると考える。

このようなシステムを構築させるためにも、京学登の組織化を急ぎ、持続可能な運営を目指していかなければならない。その際、京学登だけが独り歩きしてしまい、各団体の活動が疎かになるという事態も避けなければならない。各大学・各団体あっての京学登であり、運営における負担の分散、そして小規模団体には自立の斡旋を促していくことも重要である。

さらにこの輪を京都だけに留まらず関西全体に広げるために、これからも積極的に情報発信をしていきたい。関東の日本山岳会（JAC）学生部を参考に、関西でも横のつながりを築き上げることができれば、バックアップの機能も向上し、関西学生登山界を盛り上げることにもつながる。また、ヒマラヤ遠征など各団体単位では技術面・資金面等の問題で実現することが難しい活動も、各団体が集まることにより、実現の可能性を大きくすることができる。現に、近年の学生による海外登山はこのようなスタイルで成功しているケースが多い。その他、海外遠征だけに限らず、各団体単位での実現が難しい活動について、すぐにあきらめるのではなく、他大学に声をかけ、仲間を募り実現させる。そういった機会を提供できる組織作りを考えている。学生登山者の相互交流や技術交流の促進、文登研で学んだことの伝達といった、これまでの成果を維持しつつ、京学登が今後の学生登山の新しいスタイルを築き上げる、パイオニア的存在になることを目指し、発展していきたい。

[付記]

今回の文章の中で、「これまでの主な活動」「京都学生登山交流会の課題」「京都学生登山交流会の将来像」に関しては、それぞれ藤井良太（京都府立大学山岳部）、森賢太（龍谷大学ワンダーフォーゲル部）、小林博史（同志社大学山岳部）ら現役部員の協力を得て作成しました。また、この文章をまとめるにあたり、上記の者以外にも、山﨑太郎（龍谷大学山岳部OB）、畑康人（龍谷大学ワンダーフォーゲル部OB）らを始めとする、これまで京学登の設立と発展に関わってきた多くの方々の助言・協力をいただきました。この場を借りて御礼申し上げます。

英国クライミングの現状

杉　野　　　保（クライミング・インストラクター）

2008年５月10日から８日間「インターナショナル・クライミング・ミート2008」が、英国ウェールズで開催され、日本山岳協会からの派遣という形で、飯山健治と私の2名が参加した。

わずか10日間にも満たない短い滞在ではあったが、普段日本人が滅多に訪れることのないウェールズの岩場を効率よくまわれ、なおかつ現地に詳しく技術的にも優れた案内役のホストクライマーとパートナーを組むことにより、濃密で刺激的なクライミングを体験することができた。

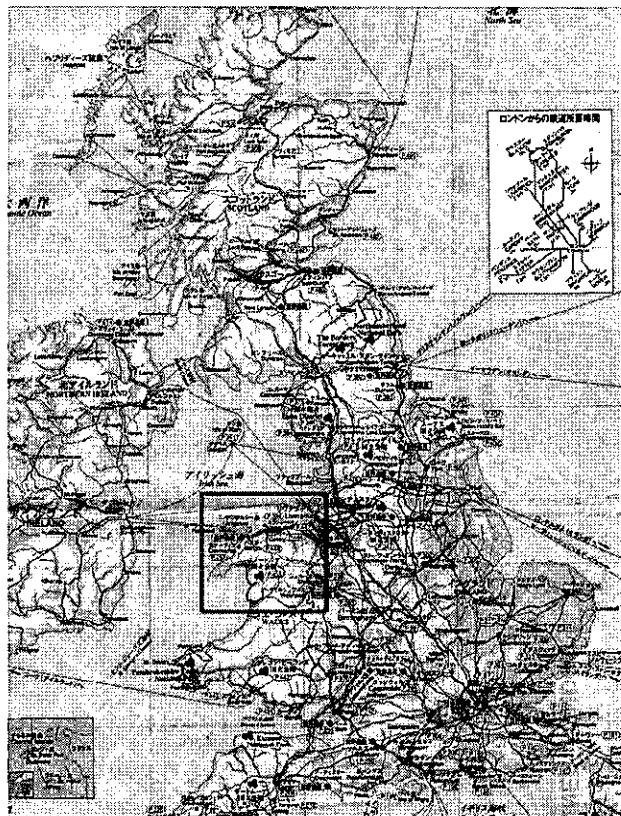
そこで見て感じた英国クライミングの現状とクライミングに対する思想、そして我が国のクライミングに鑑みて感じたことを述べてみたい。

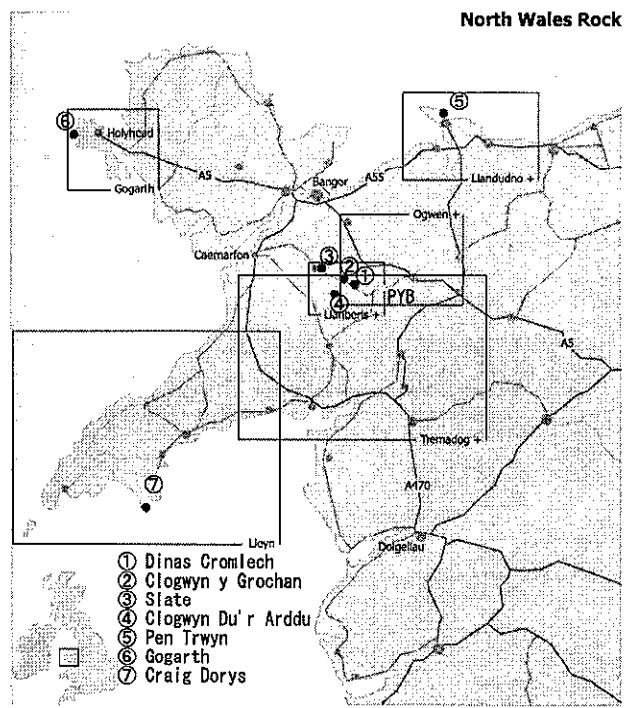
1．「インターナショナル・クライミング・ミート」とは

BMC（英国山岳評議会）の主催による世界最大規模のクライマーズミーティング。1996年に始まり今回で十回目となった。主立った趣旨は「世界各国からクライマーを招集し共に登ることでお互いの技術交換を行い、ひいては各国山岳協会との繋がりを密にしUIAAの基盤をより強固なものにする」というもの。

日本からの参加は、2007年のウィンターミーティング（スコットランドで開催され馬目弘仁、横山勝丘各氏が参加した）に続き2回目となり、夏のミーティング参加は今回が初めてとなった。

参加者は24ヶ国から男女合わせて46名。欧州全土、特に東欧諸国からの参加が多く、遠方ではアメリカ、南アフリカなど。東アジアからの参加は日本のみであった。参加クライマーの層は男性が８割、女性が２割。年齢的にも16歳から50歳以上までと幅広い。

ミーティングの拠点は、マンチェスター空港から陸路２時間ほどのウェールズ北東部にある「プラス・ワイ・ブレニン」と呼ばれる宿泊施設を持つ山岳センター。山岳やアウトドア活動全般のイベント、講習会などを行うための施設でBMCによって作られた。宿泊施設や食堂、バーのほか、人工壁はもちろん、ミニスキー場、カヤック練習プールまで備えた文句のつけようがない立派な施設であった。

ノースウェールズには、ランベリスやクロッギーに代表される山岳地域の岩場と、有名なゴガースを始めとしたシークリフが数多く点在している。岩質も、日本では目にすることの少ない流紋岩や硅岩、粘板岩（スレート）から石灰岩まで幅広い。拠点がここに取られたのもこういったバラエティーに富んだクライミングを体験するにはこの上ない立地だからであろう。

今回はそのうち、山岳地域の岩場5カ所とシークリフ3カ所の岩場で、クライミング（主に複数ピッチからなるトラディショナルクライミング）を行った。

2．英国のクライミング

英国のクライミングを一言で表現するなら「トラディショナル・クライミング」である。

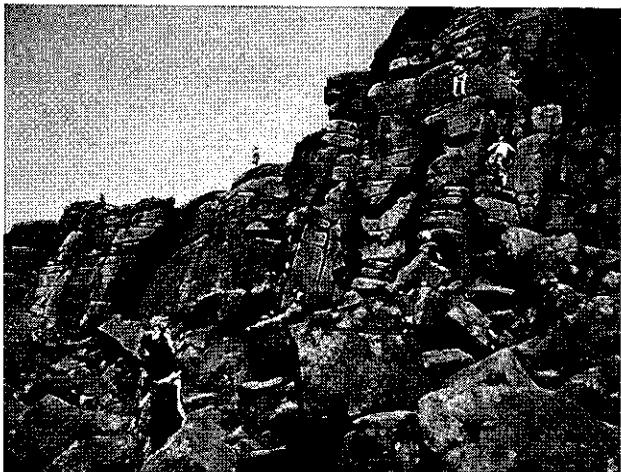
「トラディショナル」つまり「伝統的な倫理」が底辺にあり、これ抜きで英国のクライミングは語ることができない。

ではこの「トラディショナル」という言葉の意味するところは何だろうか。一般的には、チョックに代表されるナチュラル・プロテクション（用語的には「リムーバブル・プロテクション」が正しいが便宜的にこう呼ばせていただく。以下「NP」）のみを用いるクライミングと捉えられがちであるが、厳密には「残置支点に依拠することなくグラウンドアップで登ること」という意味合いの方が正しい。ボルトやピトンなどの岩を傷つける支点は設置せず、あくまでも岩にダメージを与えずに回収可能なNPなどのプロテクションのみを用いながら、なおかつロープを使った下見なども排除した、純粋な本来あるべき原初的方法で登るという意味である。

しかし、高難度ルートに関しては、オールNPではあっても初登がトップロープでの試登後に行われたたものも多く、厳密に言えばそれらのルートは「トラディショナル」とは言えないのだが、初登者がどのような信念を持ってことにあたり安易にボルトを埋めることなく岩とのフェアな関係を崩さずにルートとして完成させていったか、という意気込みを組んで「トラディショナル」の一部に含めているのが普通である。

ボルトに代表される残置プロテクションによって安全が保証されたスポーツクライミング（フランスやスペインの石灰岩に代表されるような）とはこの点が大きく異なっている。このように英国のクライミングは、肉体面のみならず精神面に大きく左右される冒険的要素の強いクライミングであると言える。

実際、英国で最も有名な岩場と言える、グリッドストーン（粗粒砂岩）から成るスタニッジも訪れてみたが、週末に千人ものクライマーが押し寄せるというその広大なエリアには人工的な支点が一本もなかった。つまりすべてのルートがNPに依るものであった。節理が途切れNPがセットで

きなくなればランナウトし、フェイスやカンテならほとんどフリーソロで登るようなルートも多かった。

また、ミーティング初日に、もっとも一般的なエリアということでランベリスのグローシャンというエリアに案内され、E３（5.11a相当）までのルートを６ピッチほど登ったが、ボルトなどの人工的支点はやはり一本も見あたらなかった。クラックならまだしも、どう見ても普通のフェイスなのに支点は残置されていない。日本だったら当たり前のようにボルトが並んでいるだろうに。

ノースウェールズの山岳地域の岩場は、日本には珍しい流紋岩から成るところが多い。きれいに割れたクラックこそ少ないが、細かい節理や穴が多いうえホールドもフレーク状になっていることがあり、確かにそれらが様々なプロテクションを受け付ける。カムよりもナッツとの相性が良い。８㎜ほどの細いダイニーマ製スリングを薄いフレークに巻き込んでプロテクションとするのも当たり前で、ナッツのワイヤーをちょっとしたノブに引っかけたりもする。結果、ロープの蛇行も大きくなるのでダブルロープの使用が一般的となる。知ってはいたつもりだったが、残置支点を排除しようとするその徹底した姿勢にはあらためて感心させられた。

こういったシリアスな度合いをもグレードに含めようと、英国のグレーディングシステムは一種独特であり複雑である。「E５,６c」や「E８,７a」などといったように、Eで始まる形容詞グレード（ExtremeのEで主にシリアス度を表す）とテクニカルグレード（基準は違うがフランスのグレードと同様）の併記で示す。Eグレードにはプロテクションの悪さ、つまり危険度も加味されていて、テクニカルグレードが低めにもかかわらずEグレードが高めについていれば、それは相当危険なルートであるといった想像を持つことができる。

また、危険度の少ないスポーツルート（ボルトルート）には最初からフレンチグレード（F７bのように）を付ける傾向もありますます混乱しそうだが、トラディショナル＝英国グレード、スポーツ＝フレンチグレードと考えてしまえば単純に理解しやすい。

The ROCKFAX Grade Table ROCKFAX

BRITISH TRAD GRADE (For well-protected routes)	Sport Grade	UIAA	USA	Norway	Australia	South Africa
Mod Moderate	1	I	5.1		4	6
Diff Difficult	2	II	5.2		6	8
VDiff Very Difficult	2+	III	5.3	3	8	9
HVD Hard Very Difficult	3-	III+	5.4	4		10
Sev Severe	3	IV IV+	5.5	4+	10	11
HS Hard Severe	3+	V-	5.6	5-	12	12
VS Very Severe 4c	4	V	5.7	5	14	13
	4+	V+	5.8			14/15
HVS 4c Hard Very Severe 5b	5	VI-	5.9	5+	16	16
E1 5a 5c	5+	VI	5.10a	6-	18	17
	6a	VI+	5.10b	6	19	18
E2 5b 6a	6a+	VII-	5.10c	6+	20	19
E3 5c 6a	6b	VII	5.10d			20
	6b+	VII+	5.11a	7-	21	21
E4 6a 6b	6c		5.11b		22	22
	6c+	VIII-	5.11c	7	23	23
E5 6a 6c	7a	VIII	5.11d	7+		24
	7a+	VIII+	5.12a		24	25
	7b	IX-	5.12b	8-	25	26
E6 6a 6c	7b+		5.12c		26	27
	7c	IX	5.12d	8	27	28
	7c+	IX+	5.13a	8+	28	29
E7 6c 7a	8a	X-	5.13b		29	30
E8 6c 7a	8a+		5.13c	9-	30	31
	8b	X	5.13d		31	32
E9 7a 7b	8b+	X+	5.14a	9	32	33
	8c	XI-	5.14b	9+	33	34
E10 7a 7b	8c+	XI	5.14c		34	35
	9a	XI+	5.14d		35	36
	9a+		5.15a		36	37
E11 7a 7c	9b	XI-	5.15b		37	
	9b+	XI	5.15c		38	

3．残置支点に対する考え方

英国のクライミングを表現する上で、もうひとつ的確な言葉を選ぶとしたら「限定」ではないかと思う。登るラインやホールドの限定ではない。取るべくスタイルや安全確保支点を「限定」することを指す。

「トラディショナル」と言えば聞こえはいいが、先に書いたようにトップロープでの試登を前提としたルートも多いのも事実で、それらは「トラディショナル」というよりも、むしろボルトなどの残置支点を「限定」したルートと言える。

その壁のそのラインを登ろうと考えたとき、プロテクションがとれそうもなかったらどうするか。熟考することなく安易にボルトに手を出してしまっては、山懐に飛び込んで自然と対峙するクライミングという行為の本質を考えたとき、それはあまりに安直すぎる。

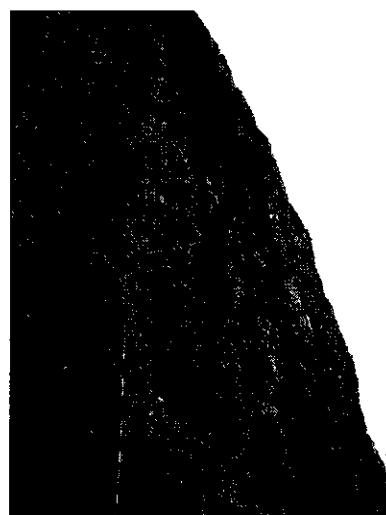
岩を傷つけない回収可能なプロテクションの可能性を探り、ラインを吟味し、時にランナウトも辞さない。ボルトを打つという行為によって岩を強引にこちら側に近づけるのではなく、自分たちができうる限りの手段をつくして岩に歩み寄る。岩とフェアに対峙する姿勢がそこにはある。

ミーティング二日目、ウェールズ最高峰スノードンの頂上直下にある岩場、クロッギーを訪れた。高差180mの岩壁は見た目に穂高滝谷を連想させた。ただひとつ大きく違うのは、この立派な岩壁にもただのひとつも残置支点がないという事実であった。

ここではグレート・ウォール（E4 6a）というクラシックを登った。ライン取りは難しくランナウトも半端でない。日本にあれば、（5.11b／c R）といったところだが、これが順番待ちになるほど一般的というのだから驚いた。各ピッチのビレイ点にも残置支点はなく、かといって節理もないのでNPも使えず、こういうのに慣れている自分でさえ困ってしまうほどだった。しかし岩をよく観察すれば、わずかではあるがダイニーマを掛ける突起があったり、スリングを回せる隙間がみつかった。結果的に残置支点は必要なかった。

石ひとつ動かさず自然を自然なまま登り、人の入った痕跡を残さない。そういう意味でもそれはとても素晴らしいことだと思う。こういった思想はひとつのスタイルでもあり、また「限定」することは、このクライミングという行為をより冒険的で奥の深いものに仕立てようとする試みなのである。

英国では、こういった初期の開拓者が持っていた倫理基準はぶれることなく存続し、現在まで受け継がれている。英国全土において残置支点は認められるものではなく、NPを使用することが標準となっている。

例外はスポーツクライミングのために開拓された石灰岩の岩場や一部のスレートだけで、こういった「クライミングジム化」した場所に限っては、ボルトの使用が認められている。英国の、面白くなおかつ感心すべき点は、このように岩場ごとにボルトを認めるか否かがはっきりしていることでもある。

4．クライミングをどう捉えるか

英国がトラディショナルの本場であることは充分承知していたし、自分たちもその手のクライミ

ングには精通していたつもりだった。しかし、ウェールズで行われているクライミングは想像をはるかに凌ぐものであった。

大きく言えることは、英国のクライマーたちはどんなに短いルートであれ、それをひとつの「冒険」として捉え、徹底的にスタイルにこだわってきたということである。プロテクションに乏しいこれらのルートで落ちることは許されない。かといってボルトを埋め岩を傷つけるわけでもなく、しかもグラウンドアップで登ろうとした。

ならばこの地でのクライミングが無謀で危険なのかといえば、そうではない。「冒険的」なのだ。自分の追うべきリスクと向き合い、可能な限りそのリスクを軽減しつつ、なおかつそれに立ち向かっていく。そして結果がどうあろうと責任は自分にある。この国には「冒険」が息づいている。

過去から現在に至るまで、英国からは世界に名を馳せたクライマーが続々と誕生してきた。古くはジョー・ブラウン、ドン・ウィランスに始まり、ロン・フォーセット、ジョニー・ドウズ、ジェリー・モファット、ベン・ムーン、ジョン・ダン、レオ・ホールディング。そして最近では、デイブ・マクロード、スティーヴ・マクルーア、そしてジェイムズ・ピアスン。ざっと数え上げただけでも紙面を埋め尽くす勢いである。

肉体的にも精神的にも強力な彼らトップクライマーたちが、日本と比較してもけして恵まれているとは言えない岩資源と環境の中から生まれてきたのは、このような土壌で育まれた妥協を許さない冒険的クライミングがベースにあったからだと言えなくはないだろうか。

英国でのクライミングを体験してもうひとつ感心したのは、それらの伝統が各岩場でしっかりと継承され、なおかつトラディショナルエリアとスポーツエリアの住み分けがきっちりと成されていることだった。ある時期、安易な方向にすべての岩場が傾き残置支点ばかりになってしまった日本とはここが根本的に大きく違う。少ない岩場とそこで培われた伝統的な手法、そしてその結果として生み出された冒険的なルートの数々。それらの中にある精神性を後世に残していこうとする姿勢がうかがえた。

日本の現状に照らして

もうひとつ私が英国で羨ましく思ったことは、英国のクライマーは誰もが自国のクライミングとその伝統に誇りを持っていたことである。逆に言えば、そうでなければ世界規模のミーティングなど開催できるわけもなかろう。

それに対して我が国はどうだと言うつもりはないが、残置支点に関して言えば、もはや手の施しようのなくなってしまった、言わば食い荒らされてしまったかのような岩場が悲しい姿をさらけ出しているのが現状だ。石灰岩など岩質の性格上（チョック類を受け付けず、前傾壁主体であるがため）ボルトによる高難度スポーツルートのエリアとするに相応しい岩場はあるとしても、元々トラディショナルクライミングが主体であったクラシックなエリアにも、クライミング界の裾野拡大と大衆化、安全という名の間違った大義名分のもとに数多くのボルトが埋め込まれてしまった。しかし日本においては、それは何も今に始まったことではない。穂高や谷川岳の岩場が無節操なボルトラダーに埋まった「Ⅳ級Ａ１」の時代からすでに始まっていたのだ。時代は人工登攀からフリーへ。しかし支点に対する方向性はグルッと360度回って、また元に戻ってしまった。

自分で考え、登って降りてくる、そんな当たり前のクライミング経験すらできなくなってしまっ

た過剰整備されたルートの数々。再登するクライマーから思考能力を奪い去る、公園の遊具のようなルートが乱開拓される昨今の現状。もはやクライミングジムと自然の岩場の区別すらないかのごとく。もちろんそれが全てではなく、むしろごく一部であることをここに明記しておくが、ひとつ言えることは一人一人のクライマーが気づいてほしいということだ。自分は何のために登っているのか。誰のためにルートを拓こうとしているのか。打たれたボルトは抜くことはできても傷ついた岩は元には戻らない。今後私たち指導者にせめてものできることは、本質を伝えていくことだと思う。

それでも幸いなことに、日本にもまだ将来に渡って冒険的クライミングの実践できる地が少なからず残っている。それらのルートは例え何年後になっても初登者と同じ体験と感動を得ることができるだろう。

トラディショナルクライミングが頂点だとも思わないが、それを基盤にした英国のクライミングが世界をけん引しているのも事実。将来日本で世界規模のミーティングが行われ、せめてひとつでも日本から世界に持ち帰ってもらえるものがみつかるように、今後の日本のクライミングの行く末をしっかり見届けていきたいと思っている。

以上

2007年のヒマラヤ登山

尾　形　好　雄（雪と岩の会会員）

ヒマラヤ登山の動向

このところ毎年、8,000m峰初登頂のゴールデン・ジュビリー（50周年）を迎えている。07年はブロード・ピークが初登頂50周年記念の節目となり、多くの登山隊を迎えた。パキスタン政府は07年も登山料を半額にしたこともあって、ブロード・ピークには25隊261人が挑んで、19隊77人（パキスタン人６名を含む）が登頂。ルートは全て西稜ノーマルルートから。因みに07年のパキスタンへの登山隊は83隊（799人）が102座に挑み、そのうち22座に201人（パキスタン人13名を含む）が登頂した。8,000m峰への登山隊は、70隊で、その３分の１以上の登山隊がブロード・ピークに集中した。他の8,000m峰登山隊はＫ２に16隊（８隊29人が登頂）、ガッシャーブルムⅠ峰10隊（６隊27人が登頂）、ガッシャーブルムⅡ峰14隊（１隊４人のみ登頂）、ナンガ・パルバット５隊（５隊17人登頂）となっている。その他ではスパンティークに11隊（72人）が挑み10隊（44人）が登頂している。

ネパールではトレッキング許可ピークの入山状況が発表され、2006年７月16日～2007年７月15日の１年間の入山者は924隊（4398人）。内訳は旧18座が808隊（4149人）、新15座が56隊（249人）となっている。人気№１はアイランド・ピークの402隊（2011人）。次いでメラ・ピーク170隊（887人）、ロブジェ・ピーク62隊（289人）と続く。

２極分化の傾向がますます顕著になるヒマラヤ登山であるが、07年もこの傾向ははっきりと現れた。相変わらず世界最高峰の人気は高く、その上、08年北京五輪聖火リレーのテストランを目指す中国政府が大部隊を送り込んだ為に、チョモランマ北面は空前の混雑を見せ、春季の登頂者だけでも600人（中国側368人、ネパール側258人）を超えた。

ジャイアンツでは未踏のＫ２西壁がロシア隊（ヴィクトル・コズロフ隊長ら16人）によって完登された。無酸素で２ケ月半に亙る苦闘の末の初登攀であった。また、イタリアのカール・ウンターキルヒナーとダニエル・ベルナスコーニは、ガッシャーブルムⅡ峰に中国側から挑み、７月20日に登頂後、下降路はパキスタン側通常ルートに取って、別のイタリア隊のＢＣに着く縦走を果たした。

一方、チャラクサ氷河のＫ７西峰（6,858m）では、スロベニアのスーパー・クライマー、マルコ・プレゼリと米国のスティーブ・ハウス、ヴィンス・アンダーソンのトリオが南壁を直上するラインを採って３日間のアルパイン・スタイルで初登頂。

ロシアのワレリー・ババノフとセルゲイ・コファノフのペアはクンバカルナ（ジャヌー、7,710m）北西バットレスをアルパイン・スタイルで初登攀。

「チベットのマッターホルン」とも呼ばれているモナムチョ（6,264m）がミック・ファーラーとポール・ラムズデンの英国ペアによって北西稜

から７日間のアルパイン・スタイルで初登頂されるなど6,000〜7,000m峰でのテクニカルなアルパイン・クライムも展開された。

日本人の記録

2007年の日本のヒマラヤ登山隊は別表の通りである。日本隊の動向はこの数年変わらず、相変わらず世界最高峰の人気は高い。07年もチョモランマには７隊が挑み、13名が登頂。５月22日に登頂した柳沢勝輔さんが71歳と63日でチョモランマの最高齢登頂記録を更新。その他、チョー・オユー３隊、シシャパンマ２隊、ガッシャーブルムⅡ峰２隊、マナスル１隊、ダウラギリⅠ峰１隊と8,000m峰に16隊が挑んだ。

日本隊の主な登山としては、6,000m峰の初登頂が相次いだ。チベットではクビ・ツァンポ源流域のクビ・カンリ（6,721m）に関西の学生を中心とした学術登山隊が初登頂した。この山は、ネパール側のドザム・コーラの奥に聳えるチャンラ（ネパール名）である。

山形県山岳連盟隊は、2001年に敗退したチベットのヤラ・シャンポ（6,635m）に再挑戦して10月16日に初登頂に成功。雪辱を果たした。また、創立百周年記念山行として岐阜の飛騨山岳会がクーラ・カンリに隣接するモンタ・カンリ（6,425m）に初登頂した。

ネパールでは牧野龍峰隊長の率いる神奈川県山岳連盟隊がモンスーン季にダモダール・ヒマラヤに入りチャコ（6,704m）に初登頂を果たした。

インドでは西嶋錬太郎隊長ら７名のＪＡＣ石川支部隊がラダック・パンゴン山脈のマリ峰（6,587m）を目指したが、現地での許可証取得の手間取りなど日数不足によりマーン峰（6,342m）に転進して８月14，15日の両日で全員初登頂に成功。

パキスタンでは福岡山の会隊（岡崎猷之隊長ら４人）がシュイジュラブ山群の無名峰（6,150m）を目指し、８月５日に南西面から北面に回り初登頂した。

一方、今井孝（チーム‘84)、鈴木啓紀（Ｇ登攀クラブ）のペアは、ハイナブラック（5,651m）のイーストタワーに挑み、下部岩壁はアメリカン・ルート、上部ヘッドウォールはスロヴァキア・ルートをアルパイン・スタイルで攀り、頂上稜線に到達した。

遭　難

残念ながら07年もヒマラヤでの遭難事故は回避できなかった。春のチョモランマで商業公募隊に参加して５月15日に登頂した石井伸一（63歳）氏は登頂後、30分ほど下った三角雪田で突然死。また、５月18日には公募隊に参加して一人で行動していた望月泰彦（47歳）氏が7,700m地点のテントの中で死亡しているのが発見された。

７月には日本人初の8,000m峰14座登頂を目指す竹内洋岳氏がガッシャーブルムⅡ峰で雪崩に遭い負傷。

1968年から途切れる事なく続いている日本人のヒマラヤ遭難事故がまた更新され、40年連続と云う不名誉な記録となった。

（文責：尾形　好雄）

2007年日本の海外登山隊一覧

No.	山　名	標　高	国　名	隊　名	隊長名	隊員数	成　果
1	チョモランマ	8,848	中　国		野口　健	3	5/15、野口隊長、平賀淳（28）登頂。5 /17に谷口ケイも登頂。
2	チョモランマ	8,848	中　国	アドベンチャー・ガイツ隊	大蔵　喜福	5	5/15、大蔵隊長ら3名登頂。登頂後、石井伸一（63歳）が死亡
3	チョモランマ	8,848	中　国	オザキインター	尾崎　隆	3	5/15、東條利文（59歳）がシェルパ2名と登頂
4	チョモランマ	8,848	中　国	マウンテンゴリラ	安村　淳	4	5/15、坪井泉（38）がシェルパ2名と登頂
5	チョモランマ	8,848	中　国	国際公募隊	望月　泰彦	1	5/18,7700m地点のテントで男性（47歳）が死亡しているのを発見
6	チョモランマ	8,848	中　国	アースデスク	倉岡　裕之	6	5/22、倉岡隊長ら4名登頂。柳沢勝輔（71）最高齢登頂
7	チョモランマ	8,848	中　国	国際公募隊	大山　光一	1	5/18登頂。58歳
8	チョー・オユー	8,201	中　国		栗城　史多	2	5/8に栗城史多（24）が登頂
9	チョー・オユー	8,201	中　国	アドベンチャー・ガイツ隊	大蔵　喜福	7	10/3、平岡竜石、天野英男、藤倉歌都子、土屋比呂子、10/4、大蔵隊長、田村聡登頂
10	チョー・オユー	8,201	中　国	国際公募隊	牛島　浄	9	10/2、牛島浄（49）がシェルパ１名と登頂
11	シシャパンマM	8,027	中　国	シシャパンマ・スノーボードExp.	加藤　直之	1	5/24、北壁中央クーロワール7,100mまで到達
12	シシャパンマM	8,027	中　国		大神田伊曽美	1	北東稜のＣ１（6300m）上で断念
13	ナムナニ	7,694	中　国	ナムナニ・スノーボードExp.	加藤　直之	2	5/7、7,000m地点まで到達
14	ムスターグ・アタ	7,546	中　国	北海学園大学北海岳友会	京極　紘一	3	7/24～8/26、悪天候のため断念
15	ムスターグ・アタ	7,546	中　国	高松勤労者山の会	三谷統一郎	4	8/22,三谷(51)、平井竹幸(62)登頂
16	ラクパ・リ	7,100	中　国		大矢　銃士	2	
17	クビ・カンリ	6,721	中　国	クビ・ツァンポ源流域学術登山隊	和田　豊司	7	9/14、千田敦司ら7人全員初登頂
18	ヤラ・シャンポ	6,635	中　国	山形県山岳連盟	稲泉　眞彦	9	10/16,吉田岳（38）、髙橋実（51）、プヌル・シェルパが初登頂
19	根迪如雪山	6,543	中　国	鳥取岳同人		5	
20	モンダ・カンリ	6,425	中　国	飛騨山岳会	木下喜代男	9	9/17、木下隊長（62）と田中義信（57）が初登頂
21	タンメンチェン	6,373	中　国	福島市制百周年記念日中友好登山隊	尾形　一幸	8	8/9～8/25,5850mで断念
22	スークーニャン	6,250	中　国	東京ＹＣＣ	一村　文隆	2	
23	ディンジュンリ	6,196	中　国	関西学院大隊	中島　健郎	3	登頂失敗
24	覇王山	5,551	中　国	広島山岳会	名越　實		10月に初登頂
25	ガッシャーブルムⅡ	8,035	パキスタン	アミカル	竹内　洋岳		7/18,C2からC3移動中に雪崩に襲われ1名死亡、1名行方不明、3人負傷
26	ガッシャーブルムⅡ	8,035	パキスタン	チーム右京	宇佐美英一	3	登頂断念
27	キンヤン・チッシュ	7,852	パキスタン	同人パハール隊	飛田　和夫	4	南壁5100mまで
28	マッシャーブルム	7,821	パキスタン	栃木県南地区山岳協議会隊	粂川　章	4	6/8,出発。南東壁ルート、7/20,6750mまで到達。
29	ラカポシ	7,788	パキスタン		細田　一郎	2	７/23～,登頂断念
30	シスパーレ	7,611	パキスタン	東海大学ＯＢ隊	平出　和也	2	小松由加とのペアで北東壁。7/12,5650mで断念
31	コーサル・ガンゲ	7,401	パキスタン	アンサンブル	森　初芳	3	アリン・ピーク（6400m）に登頂
32	スパンティーク	7,027	パキスタン	日本勤労者山岳連盟隊	近藤　和美	11	8/19,岡新二（59）登頂。
33	スパンティーク	7,027	パキスタン	Tac	藤本　登	3	７/9～
34	パムリサール	7,016	パキスタン	バーバリアン・クラブ隊	岩崎　洋	2	6/4-7/23,川原庸照（34）とのペア、5500mで敗退

35	無名峰	6,150	パキスタン	福岡山の会	岡崎　猷之	4	8/5,高嵜渉（55）、ラヒムが初登頂
36	5911m峰	5,911	パキスタン	同人パハール隊	飛田　和夫	6	6/24,5800m峰に飛田隊長ら4名が初登頂
37	ハイナブラック	5,651	パキスタン	チーム’84/G登攀クラブ	今井　孝	2	鈴木啓紀（26）とのペアでイーストタワーに挑み、頂上稜線に到達
38	マリ	6,587	インド	JAC石川支部	西嶋錬太郎	7	8/14,15、マーン（6342m）に全員初登頂
39	シャルミリ	6,069	インド	JAC東海支部	鈴木　常夫		8/5,足立直行（64）、杉浦吉治（65）、松原立雄（73）他２名登頂
40	ダウラギリＩ峰	8,167	ネパール	徳島ダウラギリ主峰登山隊	中村　満芳	5	大雪で登頂断念
41	マナスル	8,163	ネパール	アミカル	R.ドモエヴィチ		5/19,竹内洋岳ら隊員8人とシェルパ1人が登頂
42	プモ・リ	7,161	ネパール		三渡　忠臣	5	Ｃ１(6100m)で断念
43	プモ・リ	7,161	ネパール	エグザナ隊	宮澤美渚子	1	6000mで断念
44	ドルジェ・ラクパ	6,979	ネパール	宮城県勤労者山岳連盟		9	4/14,6900m地点まで到達
45	アマ・ダブラム	6,812	ネパール	Ｇ登攀クラブ	新野泰之	2	11/19,西壁から新野（40）、吉田隆宏（30）が登頂
46	アマ・ダブラム	6,812	ネパール		倉岡　裕之	4	11/8,南西稜から倉岡ら4名が登頂
47	アマ・ダブラム	6,812	ネパール	ノマド	宮下　岳夫	5	10/25,南西稜から宮下、伊東仁司(58)、小幡友子（42）が登頂
48	リクー・チュリーＩ	6,718	ネパール	北海道山岳連盟	江崎　幸一	2	登頂断念
49	チャコ	6,704	ネパール	神奈川県岳連隊	牧野　龍峰	10	7/24,大村昭雄（43）、上坂和久（35）とシェルパ2人が初登頂
50	メラ・ピーク	6,476	ネパール	東京都勤労者山岳連盟有志	篠原　延和	4	4/10,2名登頂
51	ランシサ・リ	6,412	ネパール	アドベンチャー・ガイズ	平岡　竜石	7	5/2,登頂
52	サリブン	6,346	ネパール	Snow&Rock	坂上眞知子	1	11/11,BCまでで断念
53	パルシャモ	6,187	ネパール	北海道山岳連盟	江崎　幸一	5	11/5,登頂
54	コンデ・リ	6,187	ネパール	北海道勤労者山岳連盟	佐藤　信二	4	07年1/5,３名登頂
55	シエイ・シカール	6,139	ネパール	花楽里	藤川　勝人	3	8/23,3名全員登頂
56	イムジャ・ツェ	6,160	ネパール		田辺　治	7	登頂
57	ダンフェ・セイル	6,103	ネパール	大阪山の会	大西　保	7	8/27-10/7,
58	プンチェン・ヒマール	6,049	ネパール	大阪山の会	大西　保	7	10/7-11/7,
59	パリラプチャ	6,017	ネパール		中川　博之	2	登頂
60	トロン・ピーク	5,751	ネパール	トロン・ピークあんみつ登山隊	片倉　昭江	6	10/25-11/15,
61	ヤラ・ピーク	5,732	ネパール		南　勲	2	登頂

ヒマラヤ登山：2008年の記録

池　田　常　道（日本山岳会）

【中国】

1．エヴェレスト聖火登山

北京五輪に向けてエヴェレスト（チョモランマ、8,848m）頂上へ聖火を担ぎ上げようという国家イベントを成功させるため、中国当局はきびしい登山規制をチベットに敷いた。ネパール側でも聖火登頂が成功するまでは、ウェスタン・クウムより先へは立ち入らせないという強硬措置が採られた。エヴェレストのみならずチョー・オユー（8,201m）やシシャパンマ（8,027m）も登山禁止。エヴェレスト北面を予定していた各隊は大半がサウス・コルに変更するか計画を延期。チョー・オユーやシシャパンマを諦めてマカルー（8,463m）、マナスル（8,163m）、ダウラギリ（8,167m）などネパールの8,000m峰へ流れた隊も少なくなかった。聖火登山は5月8日に19人を頂上に送って無事終了。8月の五輪本番も成功裏に終えたが、チベットでは秋の許可発給が遅れ、チョー・オユーには10隊、シシャパンマには2隊が入山するにとどまった。

2．クーラ・カンリの遭難

10月1日、クーラ・カンリ（7,538m）北稜からの登頂と東峰～中央峰～主峰縦走を目指していた日本クーラ・カンリ登山隊（高橋和弘隊長）が北面の6,000m付近で雪崩に遭い、中村進（62）、加藤慶信（32）、有村哲史（27）の3人が犠牲になった。

3．四姑娘山南西稜初登攀

いわゆる「ヒマラヤの東」、チベット南東部の未踏峰や未踏査地域を計画していた隊（複数）が不安定な情勢を嫌って回避したが、規制の及ばなかった四川省では米国ペアが初登攀に成功した。チャド・ケロッグとディラン・ジョンスンで、四姑娘山（6,250m）の長大な南西稜をアルパイン・スタイルで初登攀したもの。標高差2,800m、全72ピッチ（V、5.11、A2、M5、AI3+）、期間は9月21日から30日の10日間だった。

【ネパール】

1．マカルー冬季挑戦と登頂ラッシュ

冬季未踏の8,000m峰6座（パキスタン以外では唯一）のひとつマカルーに2隊が挑んだ。ロマーノ・ベネト隊長ら3人のイタリア隊とデニス・ウルブコ隊長ら4人のカザフ隊で、いずれも年明けに入山して2月まで粘ったものの、強風と寒気に妨げられて登頂は成らなかった。最高到達点は前者がマカルー・ラ直下、後者が約7,500mだった。

そのマカルーは、春になってチベット登山規制の余波から22隊100人以上と空前の登山隊が詰めかけた。5月4日から21日の間に60人（うちシェルパ16人）が頂上に立った。日本からも労山全国連盟隊（近藤和美隊長）が隊員2人とシェルパ3人を登頂させている。秋にはスティーブ・ハウス、ヴィンス・アンダースン（以上米）とマルコ・プレゼリ（スロヴェニア）が未踏の西壁を目指したが敗退。アンダースンとプレゼリがマカルーII峰（7,678m）西壁の新ルートを登るにとどまった。

2．エヴェレスト登頂者4,000人

5月8日、中国聖火隊の登頂によって規制が解けたエヴェレストでは一斉にルート工作が再開され、20日のルート工作隊を皮切りに27日までの8日間で330人以上が登頂。中国聖火隊の19人を合わせて延べ登頂者数は一気に4,000の大台を超えた。隣接するローツェ（8,516m）にも18隊100人以上が殺到し、36人（うちシェルパ12人）が登頂に成功した。

3．マナスル登頂の真偽問題

春のマナスル登頂者は3隊十数人にとどまった。秋には約50人の成功が報じられているが、頂上手前から引き返した隊も少なくない。本当の頂上まで固定ロープがつながったのは10月5日のスペインTV隊によってで、それ以前、3日と4日の登頂者は手前から戻ったか固定ロープなしで頂上まで行ったかのどちらかである（マナスルの頂稜にさしたる困難はないから、もちろんそれは可能だ)。最高点まで行かずに登頂したと報告する例はクライアントを引率した、いわゆる商業公募隊に多く見られ、マナスル以外にもチョー・オユー、シシャパンマ、ガッシャブルムⅡ峰、ブロード・ピークなどで目立っている。

4．アンナプルナとダウラギリ

アンナプルナⅠ峰（8,091m）には5月19日に1人が登頂しただけだった。すでに8,000m峰13座を登っているピョトル・プステルニク（ポーランド）は北西壁から登頂を試みたが、あと150mを残して敗退した。東稜からはアレクセイ・ボロトフ（ロシア）が登頂したが、いっしょにアタックしたイニャキ・オチョア（スペイン）は頂上直下から引き返したあと最終キャンプで肺水腫を発症、各国クライマーが協力して救助に向かったもののついに助からなかった。

ダウラギリⅠ峰もマカルー同様にぎわいを見せた。春の登山者は15隊約65人。23人（うちシェルパ1人）が頂上に立った。スペインのエドゥルネ・パサバン、オーストリアのゲアリンデ・カルテンブルンナーはいずれも登頂に成功し、女性としては最高記録に並ぶ8,000m峰11座を達成した。

5．6,000～7,000m峰の活況

アマ・ダブラム（6,812m）では4月30日～5月2日、フランチェスコ・ファッツィ（イタリア）とサンティアゴ・パドロス（スペイン）が西壁新ルートをアルパイン・スタイルで登った。85年山学同志会ルート（坂下＝有明）から取付いて左へ出てから頂上へと直登した。ネパール暦2065年とチベット民族への思いをこめてルートは「フリーチベット2065」と命名された（1,500m、V+、M5）。

カンテガ（6,779m）北壁は2000年にワレリー・ババノフ（ロシア）によって単独登攀されたが、そのときは固定ロープを使い、6,600m地点に抜けたところから引き返していた。フレディ・ウィルキンスン、ケヴィン・マホニー、ベン・ギルモアの米国トリオは10月下旬、壁の左寄りにある雪付きのいいラインを採り、最後は北東壁に回りこんで初登攀に成功した。横山勝丘、佐藤祐樹の信大OBペアは中央のダイレクト・ルートに挑み、6,500mで断念した。この2人は06年にも同じラインを6,300mまで登っており、今回が再挑戦だった。

ヌプツェ（7,855m）南壁では10月下旬、フランス・ペアが新ルートを登った。ステファヌ・ブノワとパトリス・グレロン＝ラパは1961年初登ルートの左にラインを採り、2回のビバーク後29日に頂上を狙うが、稜線に出たのは19時。登

頂は無理と判断してそこから下降した。幅6km高さ2,000mに及ぶヌプツェ南壁だが、こちら側から長い頂稜に林立するピークのいずれかまで達した隊は、61年主峰初登の英国隊と、03年のワレリー・ババノフ、ユーリ・コシェレンコ（以上ロシア）による東峰（7,804m）だけである。

ロルワーリン･ヒマールのテンカンポチェ（6,487m）は、正式解禁前の1984年に英国ペアが南面から東稜に出て登っているが、北壁は解禁された2002年以来8回挑戦されてなお未踏を誇っていた。ウエリ・シュテック、ジーモン・アンタマッテン（スイス）は4月にアンナプルナ南壁への前哨戦として北西壁に挑み、ビバーク3回で初登攀した。チェックメイトと名づけたルートは標高差2,000m、Ⅵ、M7+/M6、A0。アンナプルナは、前述したオチョアの救助作業のため中止された。11月には岡田康、馬目弘仁（松本クライミングメイトクラブ）が北東壁をビバーク3回で初登攀した。前記スイス隊のそれとは北壁中央ピラー（未踏）をはさんで反対側に当たるライン。北西壁、北東壁ともこれまでに東稜あるいは西稜に達したルートはあるが、頂上まで完成したのはこの2隊だけである。

関西学院大学山岳部の中島健郎と山本大貴は3月にメンルン・ラ近くのディンジュン・リ（6,196m）に東稜から初登頂した。中島隊長は昨年もこの山に挑んで6,132mで敗退していた。

メンルン盆地とロルワーリン･チューの境界に位置するカン・ナチュゴ（6,735m）が10月中旬、デイヴィッド・ゴットリーブとジョセフ・ピュリアー（米）によって初登頂された。1959年に福岡大隊がチベット側から試登してハーカンと呼んだピークである。今回の米国ペアは、まず南壁のヒマラヤ襞をたどって1,100mを登り、ビバーク。翌日6,400mまで進んだが、降雪のため敗退した。次のトライは悪天候でも行動可能なリッジに求め、チェキゴとのコルから西稜をたどる。ナイフエッジの雪稜登攀は、アラスカでさんざん経験済みだった。2人はBCから3日目で頂上を陥れたが、下降は複雑な稜線を嫌って南壁に採り、その夜のうちにBCまで帰った。

【インド】

1．カランカ北壁とカメット南東壁

一村文隆（30）、佐藤裕介（27）、天野和明（31）のトリオはカランカ（6,931m）北壁を登った。この壁では1977年にチェコスロヴァキア（当時）隊が固定ロープを用いてチャンガバンとのコルに抜け、西稜をたどって登頂（第2登）しているが、直接頂上に達するラインは今回が初めて。9月14日にBC（4,500m）を発し、途中6,600m地点での停滞3日をはさんで22日登頂、24日BCに帰った。標高差1,800m、M5+、命名はBushido（武士道）。ちなみにカランカの初登頂は1975年、田辺郁夫隊長の上市峰窓会隊によって南面～西稜経由で行われた。

平出和也（29）、谷口けい（36）のペアはカメット（7,756m）南東壁を登った。BC（4,700m）建設後通常ルートの7,200m（ミーズ・コル上部）まで往復したあと9月26日BCを出発。28日5,900mにABCを作り、翌日登攀開始。6,600m、6,750m、7,000m、7,100m、7,250m、7,600mとビバークを重ね、10月5日登頂。通常ルートを下って7日BCに帰った。ルートはSamurai Direct（侍ダイレクト、1,800m、M5+、AI5+）。日本人によるカメット登頂はこれが初めてである。

2．メルー北東壁

メルー南峰（6,660m）では韓国隊が北東壁を

初登攀した。一行は10日間をかけてC１（5,570m）とC２（6,150m）を建設。７月５日からキム・セチュン、ワン・チュンホ、キム・テマンの３人が上部岩壁を攻撃した。10ピッチにわたるヘッドウォールではもろい岩（A４）に苦労した末13日に登頂。ルート名はゲート・トゥ・ザ・スカイ（Ⅶ、5.10、A5）。ボルト20本、リベット17本、ピトン３本と1,800mに及ぶ固定ロープの半分を残置したが、ヒマラヤで行なわれた最も難しいエイド・クライミングであったことはたしかである。なお、南峰はほぼ同高度の複数ピークから成り、1980年に東洋大隊が南東稜から初登頂した最南峰が最高点とされているが、今回の韓国隊は最も北寄りのピークに立っている。

この南峰と北峰の間にある中央峰（6,310m）は、鋭い頂から北東に張り出す側稜がサメのヒレを思わせることから「シャークス・フィン」と呼ばれている。中央峰は2002年にワレリー・ババノフ（ロシア）が初登頂、４年後に鱶鰭同人隊（馬目弘仁隊長）とチェコ隊が第２、３登した。この３隊はいずれも側稜上部の圧倒的なピラーを避けて右手の氷雪壁を登っているので、本来のシャークス・フィンは未踏のまま残されていた。コンラッド・アンカー、リーナン・オズターク、ジミー・チンの米国トリオは10月に上部ピラーをカプセル・スタイルで攻めた。17日間にバットフック用の穴13個を開けたほかリベット８本、ボルト３本を打ち込み、ビークやペッカーといったフック類を多用してピラー最上部に達したが、北東壁側に回り込んだところのオーバーハングが予想外に難しく、頂上まで100mを残して敗退した。

【パキスタン】

１．K２の大量遭難

K２（8,611m）では10隊74人（うち高所ポーター14人以上）が頂上を目指し17人が成功したが、頂上ピラミッドのセラック崩壊で11人が失われた。ルートは南東稜（アブルッツィ稜）および南南東リブで、８月１日、肩に設けたC４から各隊が一斉に頂上攻撃を敢行した。その数少なくとも22人。ところが、難所のボトルネックでダレン・マンディッチ（31、セルビア）が転落死。その直後ジェハン・ベグ（パキスタン）も転落死してしまった。さらに、前日までに張られた固定ロープが不適切な位置にあったため、オランダ隊（ウィルコ・ファン・ローイレン隊長＝39）が中心となって張りなおす間、貴重な時間が空費された。このため何人かは頂上を諦めて下降した。

頂上にはまず15時、アルベルト・セライン（47、スペイン）が立ち、米公募隊のチリン・ドルジ・シェルパ（35、ネパール）が続いた。この２人と早めに引き返した数名は、21時ごろ起こったセラック崩壊の前にボトルネックを通過・下降できたが、あとの人々はその影響をもろに受けた。17時半に韓国隊のキム・ジェス隊長（45）以下５人とネパール人高所ポーター２人。18時にノルウェイ隊のセシリー・スコッグ（34、女性）とラルス・ネッセ（29）。19時にマルコ・コンフォルトーラ（37、イタリア）とジェラード・マクダネル（38、アイルランド）。19時半にウゲ・ドバルーデ（61、フランス）とカリム・メルバーン（パキスタン）。最後20時にオランダ隊のファン・ローイエン隊長、カス・ファン・デ・ヘーフェル（42）とペンバ・ギャルジェ・シェルパ（35）。

遅れて頂上に立った人々は順次下降に移ったが、21時ごろセラック雪崩がボトルネックを襲い、頂上手前で引き返したロルフ・ベー（31、

ノルウェイ）がさらわれた。後続していたスコッグとネッセは、固定ロープがアンカーもろとも失われた200mほどの区間を手持ちのロープでしのぎ、生還した。この雪崩は、上部で韓国隊のポーター１人とドバルーデ、カリムも巻き込んだ模様だ。下降路を失った人々は上部でビバークを余儀なくされた結果、翌日までにさらに５人が失われた。生還したのはコンフォルトーラ、ファン・ローイエン、ファン・デ・ヘーフェル、ペンバ・ギャルジェだけだった。

2．ブロード・ピーク冬季挑戦と新ルート

ブロード・ピーク（8,047m）では１月から３月にかけて、シモーネ・モーロ（イタリア）が前年に引き続いて冬季初登頂に挑んだ。パートナーのレオンハルト・ヴェルトが早々に離脱したため、パキスタンのシャヒーン・ベグ、クドラット・アリと３人でBCに入った。１月30日C１（5,800m）、２月３日C２（6,200m）のあとC３（7,200m）を出し、数度の頂上攻撃を行ったがいずれも失敗。３月９日の7,800mが最高到達点となった。

夏には12隊約120人が挑み、30人が頂上に立った。ガッシャブルムⅠ・Ⅱ峰に登った（後出）ヨーゼフ・コポルド（27、スロヴァキア）は同僚のヴラド・プルリクと頂上を攻撃。６月26日に一部バリエーション・ルートを採ったコポルドが登頂したが、プルリクは前衛峰でビバークの準備をしているところを目撃されたきり消息を絶ってしまった。竹内洋岳（37）と平出和也、ヴェイッカ・グスタフソン（フィンランド）が７月31日に登頂。竹内は日本人最高となる11座目、グスタフソンは14座完登まで１座を残す13座目に成功した。

ワレリー・ババノフ（44）とヴィクトル・アファナシェフ（39）のロシア・ペアは、通常ルート西稜の付け根から左に派生する側稜（北西バットレス）を初登した。７月９日に取付き９日間を要して完登、17日に登頂した。グレードはⅥ、WI５、M６、3,000m。クリスチャン・トゥロムドルフ、ヤニック・グラジアーニ、パトリック・ヴァニョンのフランス・トリオはK２に備えた順応登山で７月６日中央峰（8,016m）に登頂。しかし、K２西壁の新ルートは悪天候にたたられ、試登に終った。

3．ガッシャブルム山群

ガッシャブルムⅠ峰（8,068m）では12隊約120名が挑み、19人が頂上に立った。前出のコポルドとプルリクは、北面ジャパニーズ・クーロワールから６月14日に登頂した。ロベルト・ピアントーニとマルコ・アストーリのイタリア・ペアは、Ⅰ・Ⅱ峰を稜線伝いに縦走しようと、まず６月15日にジャパニーズ・クーロワールから頂上を往復。ガッシャブルム・ラでビバークしてⅡ峰東稜を登ったが7,300mで天候が悪化、断念・下降した。ペーテル・ハモル（チェコ）とピョトル・モラフスキ（ポーランド）は６月25日にⅠ峰南西面のスペイン・ルートを第２登、北面へ下って同峰初の縦走に成功したものの、Ⅱ峰東稜はガッシャブルム・ラで悪天候に襲われて断念。通常ルートの南西稜経由で７月６日Ⅱ峰に登頂した。

ババノフとアファナシェフはⅠ峰南西壁クルティカ＝ククチカ・ルートの左手に展開する氷雪壁を初登攀した。ビバーク中アファナシェフが落石で負傷したが、西稜に抜けたところで気力を回復、８月１日頂上に立ったもの。このペアは、さらにⅡ峰にも新ルートを拓く計画だったが、BCに帰ってから天候が安定せず、ハットトリックは断念

した。フランスの冒険スキーヤー、ジャン＝ノエル・ユルバンは７月18日、ガッシャブルム・ラからの下降中クレバスに転落・死亡した。

ガッシャブルムⅡ峰（8,035m）には17隊180人が挑み、38人が頂上に立った。ただし、これらの中にはナイフエッジとなっている最後の稜線で引き返した者もあり、実際の登頂者はもっと少ないと思われる。昨年、雪崩で重傷を負った竹内洋岳は７月８日、平出和也、ヴェイッカ・グスタフソンとともに登頂に成功した。

スペインのホセ・カルロス・タマジョ隊長（50）以下５人が８月１日、ガッシャブルムⅣ峰（7,925m）北西稜の1986年アメリカ・ルートから全員登頂した。隊長以下アルベルト・イニュラテギ（39)、フェラン・ラトーレ（37)、フアン・バレホ（38)、ミゲル・サバレサ（38)。39日間で３つのキャンプを設営して７月29日にBCを出発。C２（6,500m)、C３（6,900m)、C４（7,400m）を経て頂上に立ったもの。

４ ムスターグ・タワーの遭難

ムスターグ・タワー（7,273m）ではパヴレ・コジエク（49、スロヴェニア）がグレゴル・クレサル、デヤン・ミスコヴィッチとともに、標高差2,200mの北東壁をアルパイン・スタイルで試みた。ヤングハズバンド氷河のBC（5,040m）に入ってから体調をくずしたクレサルがヘリで救出されたため、コジエクとミスコヴィッチの２人で攻撃。８月24日の真夜中に出発し、15時間かけて本峰とその東にある約6,550mピークとのコル（6,300m）に出たペアはここでビバーク。翌朝は天候が悪いのでいったん下降しようと決めた。ところが、テント近くの雪庇に立っていたコジエクは突然崩壊した雪庇もろとも落ち、ミスコヴィッチが取り残されてしまった。衛星電話で急を知ったスロヴェニアからベテランのトマジ・フマルとアレシュ・コジェリが派遣され、チャラクサ氷河でK７に登ったばかりの若手（アレシュ・チェセンら３人）も急遽呼び寄せられた。このトリオは26日にヘリでBCまで運ばれて捜索、コジエクのヘルメットとザックを発見したが、遺体は見つからなかった。フマルとコジェリも到着して救助作業を指揮。28日に、5,300mまで自力下降してきたミスコヴィッチをヘリに収容した。

５．スキャン・カンリ

スキャン・カンリ（7,544m）ではニコライ・ザハロフ隊長以下７人のロシア隊が西壁に挑んだ。1980年にジェフ・ロウとマイケル・ケネディ（米）が試みて7,070mまで達した壁だが、その後本格的な攻撃は行われなかった。今回の一行は６月23日基部にキャンプを設け、７月４日までに下部７ピッチをフィックス、翌日さらに５ピッチを付け加えて6,550mのビバーク地に達した。６日には８ピッチのロープを延ばして6,550mまで戻る。壁の中に適当なキャンプ地が得られなかったためである。翌７日、次のビバーク地（7,000m）目指して下部岩壁を登るが、この日から降雪がはじまってテントと壁の間に雪が入り、レッジから押し出されないよう一晩中除雪を強いられた。おまけに、高所経験のないエフゲニー・ベリヤーエフが翌朝高熱を発し、イゴール・ロギノフも意識を失った。一行は登攀を諦めて下降に移り、その夜までにBCに帰った。

６．トランゴ岩塔群

グレート・トランゴタワー（6,286m）ではステイン・イヴァール・グラヴダル、ビャルテ・ボー、シグルド・フェルデ、ロルフ・ベーのノルウェイ隊が５～６月の27日間を要して北東ピラーを再登した。標高差1,500mを誇るこのピラーは

1984年にハンス＝クリスチャン・ドーセスとフィン・デーリ（ノルウェイ）が初登したものだが、２人とも下降中に転落死するという壮絶な結末を迎えた。その後1990年日本隊（木本哲ら）と91年スペイン隊（アドルフォ・メディナベイティアら）が再登したが、いずれも北東峰には立たずじまい。今回が24年ぶりの第２登となる。なお、ロルフ・ベーはこのあとK２に向かい、８月１日に頂上直下から引き返す途中セラック雪崩に流されて行方不明となった。隣のネームレス・タワー（6239m）ではジェリー・ゴア以下６人の英国＝フランス隊が９月から入山し、フリークライムを試みた。目標は南壁のユーゴスラヴィア・ルートとイターナル・フレームだったが、秋の寒気に耐えられず、いずれも敗退に終わった。

7．バトゥラ山群

バトゥラⅡ峰（7,729m）はキム・チャンホ隊長（47）以下10人の韓国ソウル大学隊が南面から初登頂に成功した。高所ポーターと固定ロープを使ってキャンプを展開し、８月下旬に隊長とチェ・スクムンが頂上に立ったもの。

ベッカ・ブラカイ・チョック（6,940m）はバトゥラ・ムスターグの１座。パトリシア・ディーヴォル（50、ニュージーランド）とマルカム・バース（44、英）の男女ペアが６月から７月にかけて南西壁を試みたが、南稜まで数ピッチを残す6000m地点で敗退した。イタリアのシモーネ・モーロとエルヴェ・バルマッセはバトゥラⅡ峰を目指してバルタール氷河に入山した。しかし、順応登山を終えてBCに帰ってみると、韓国の大部隊が予定したルートに固定ロープを延ばしはじめていた。同じルートをアルパイン・スタイルで攻めても意味がないと、こちらに変更した。８月初め南西壁に取付き、ディーヴォルとバースが敗退した南稜のナイフエッジを突破して頂上ピラミッド基部でビバーク。翌日初登頂を果たすや一気にBCまで降りた。なお、彼らが登ったのは南峰で、北峰の方が高いとする異説もあるようだ。

8．ナンガ・パルバット

カール・ウンターキルヒャー（38）、ジーモン・ケーラー（28）、ヴァルテル・ノネス（36）のイタリア隊がチョンラ・ピーク（6,824m）西稜を初登攀した。７月１日に取付いて３日に登頂（第２登）。初登頂は1971年８月の岩峯登高会隊（海津正彦隊長）で、ルートは東面から。ウンターキルヒャーらは７月14日、ナンガ・パルバット（8,126m）のラキオト・フェースに取付いた。1995年に千葉工大隊（坂井広志隊長）が登ったルートの右手にあたるラインである。ところが翌日、ウンターキルヒャーが6,400m付近でヒドゥン・クレバスに転落、15mほど下で崩れ落ちた雪に埋められ、一晩中かかって掘り出したが、すでに手遅れだった。残る２人は下部の難しい部分を下ることができず、そのまま登り続けてジルバープラトーへ脱出することにしたが問題は補給。これは19日に陸軍ヘリが食糧と衛星電話のバッテリーを投下することで解決した。ヘリの着陸できる高度まで自力で下りなければならない２人は北東稜へ向かい、22日6,600mまで下降。1日停滞後の24日には左へルートを外れて氷河の平坦地（5,700m）まで進み、そこからピックアップされた。

ルイス・シュティツィンガー（49）以下のドイツ山岳会（DAV）隊７人はディアミール壁を登り、６月21日に６人を頂上に送った。ガイドの仕事を終えたシュティツィンガーは、ヨーゼフ・ルンガー（29）と２人でマゼノ・リッジを目指した。頂上までの全長をアルパイン・スタイ

ルで登ろうとしたのである。山稜へのアプローチは峠越えを含む２日間、そこから7,000m近い小ピークの連続を越えて６日間でマゼノ・ピーク(7,145m）に達した。通算第２登。しかし、さすがにここが限界で、最も早くBCに帰れるルートを採ることにした。1978年にメスナーが単独登攀したルートに向かってダイレクトに下降したのである。シュティツィンガーにはもうひとつ目標があった。ディアミール壁のスキー滑降である。７月14日、ハンス・カマーランダーとディエゴ・ヴェリッヒが滑降したライン（最大斜度60度）の6,810m（C３）から4,800m（C１）の区間を試走し、翌日16時半にBCを出て頂上を目指した。16日未明、登りだしてから21時間後には頂上の下300mに達した。日が昇れば雪質が悪化するので頂上は諦め、そこから滑降を開始。２時間で4,500mまで下り、スキーをかついでBCに帰った。往復24時間33分だった。

2008アンデスの記憶　ワンドイ縦走からの敗退

上　田　幸　雄（チーム・ブランカ）

「戻ろう・・・」
僕たちは、もう１時間以上も同じ場所で思案し続けていた。

ワンドイ・スール（南峰）の頂に立っても喜びは込み上げてはこなかった。後立山の頂に立った時のように・・・

ここが出発地点なのだ。スールの頂では360°の展望を欲しいままにしていたが、30分も下降しない間にガスに巻かれてしまった。これから下降すべきラインは遥か奈落の底へ落ちているかのように見える。これがラインなら僕たちは無事下降することが出来るのだろうか。平坦な雪のスロープはアンデス襞をまとった雪壁となり、とても歩いて下れる傾斜ではない。クライムダウンも然り。北面の雪壁は日中の強烈な日射を浴びて緩みきっている。地図を見る限り、今立っている場所からはどう見積もっても200mはあるだろう。懸垂下降するとしても４回分の強固なアンカーが必要となる。そして、その先には垂直のクレバスが口を広げているはずだ。

昨年、ワンドイ・ノルテ（北峰・ワンドイ４座の最高峰）に単独登頂した友人にノルテの頂上から撮った写真を見せてもらっていたのだが、こんな所に思ってもいない困難が待ち構えていた。スールの下降で問題となるのはくっきりと写っている巨大クレバスだけだと思っていただけに、予想外の雪壁に戸惑い、自分達の見積もりの甘さを悔やみ、この先の行程にも不安を感じ始めていた。

６月９日

先発の花谷が出国。ワラスに到着後、情報収集。ガイド登山以外の登山者に対して規制が厳しくなったとの情報があり、現地エージェントに相談。その結果、花谷のガイド証で登山許可の書類を国立公園事務所で作成し、登山ができるようになった。（花谷以外は花谷の顧客であるという位置づけとなった）しかし、現実はガイドなしで登山しているクライマーはたくさん存在すること、その書類があっても実際はチェックポストで書類に不備があると指摘されたことを考えると、必ずしもこのルールが適応されていないと思われる。今後この山域を登山する人は、最新の情報を集めたほうがよい。

６月19日

上田がワラスに到着。翌日より順応活動に入る。ワラス郊外の十字架の丘（3,000m～3,600m)、ウィルカワイン遺跡からのトレッキング（3,600m～4,500m）で順応を行う。

６月25日～28日

ピスコ（5,752m）にて順応登山と偵察。ワンドイのすぐ隣にあるこの山は、順応と偵察には最適。初日3,900mで泊、２日目4,600mのBC泊、３日目アタック、４日目下山。4日間かけて登ったが、もう1泊して登ったほうが順応登山としては良かったと思う。その一方、コックを雇ったので、登山そのものは非常に快適であった。また天候に恵まれ、しっかりと偵察することができた。偵察の結果、ワンドイ・スール北東壁は雪の状態

が未知数の壁であること、ノルテからエステ（東峰）への下降ルートが、昨年の写真よりも黒く状態がかなり悪そうであることが確認できた。ルートをスール南西バットレス～オエステ～ノルテ～エステに繋げるラインが一番可能性のあるラインと判断。

7月2日～4日

ワスカラン（6,768m）にて高所順応。今回はC1（5,300m）での宿泊とワンドイでの最高標高である6,300m以上での行動が目的。それに加えて、本番と同じ装備・食料で最終調整を行う。また、順応登山でのダメージを少なくするため、必ずしも登頂を目的としないことで登山した。初日にBC（4,300m）、2日目にC1（5,300m）で宿泊。若干高所の影響を感じるものの、2人とも問題なく睡眠できた。3日目はトレースのないワスカラン北峰に登るが、6,300m地点でラッセルが深くなり、疲労を残し過ぎないためにもここで引き返すこととした。この時点で、ラッセルしながらでも1時間に300mは標高を稼げるまでに動けるようになった。

ワスカランでは水分摂取のタイミングなど、生活面での改善ができた。少ない食料でいかに効率よく必要なものを摂取するか。何でも持っていけない状況では、一つ一つが重要になる。

ワラスに戻ってから、しばらくストライキで町から出られないことが判明。そのため5日間のレストが入った。ピスコ、ワスカランとも、もう少し順応に時間を掛けたほうが良かったと思うが、日程の関係であれがベストではなかったかと思う。結果として順応はうまくできていたように思う。実際ワンドイ・スール頂上でも高所障害は感じられなかった。

ワンドイ・ノルテからの下降路に不安があったことを考えると、ノルテからの退路を確保しておくことができればアタック時に突っ込む後ろ盾になったかもしれない。しかし、多少なりともオンサイトでの縦走にこだわりがあったことも事実であった。

7月10日

出発の朝を迎えた。外はまだ薄暗いが、時間が早いせいではない。雲が多いのだ。うろこ雲が空一面を覆っている。やがて雲は黄金色に染まり、ワラスの街にいつものクラクションが戻ってきた。ホテルの窓からいつも見えていたワンドイは雲の中に隠れてしまい、ワスカランの頂も雲に押しつぶされようとしていた。

先日の偵察時に確認していたヤンガヌコ湖のモニュメントで下車。あたりをつけていた尾根は踏み跡が残っており途中には小屋の跡も残っていた。踏み跡はしっかりしているので、最近もこの周辺で登山活動が行われているように見受けられた。モレーンに入るとさすがに踏み跡ははっきりしないが所々にケルンが積まれ、氷河末端近くにはテント跡地が現れる。ここを拡張して今宵の寝床とする。

頂上付近は日中雲に覆われていたが、夕方になると雲が切れ始め、明日の好天を期待させてくれた。

7月11日

今日の目標は5,850mの肩。スムーズに登ることができればスールを越えることが出来るかもしれないなんて甘い考えを持っていた。

朝一で不安定なガレ場を歩かなくてはならないので薄明るくなってから出発する。巨大な岩がゴロゴロしたガレ場を縫うように登り雪線に到達。ここから完全装備で高みを目指すが次第に傾斜は増し、コンティニアスからスタッカットに切り替

える。壁の上部はガスに巻かれて偵察のときに考えていたラインが判然としないが、右上に見えている懸垂氷河と目の前の岩壁の間を登ることは間違いないので、真ん中の氷壁にロープを伸ばす。下部は快適な氷壁だが登るにつれて雪質は不安定になり、プロテクションを岩壁に求め雪壁とのコンタクトラインを登って行く。途中、残置のピトンや捨て縄が目に入る。見たところさほど昔の物ではない。やはり今でも登られているようである。やがて肩から伸びるリッジの直前で踏んでも踏んでも固まらないザクザクの霜ザラメ雪となる。花谷が腰ラッセルでロープを伸ばすがあまりに状態が悪いので、敗退の文字も頭にちらつき始める。ダメ元で上田がラインを変えてアタックする。「確かに悪い」が、ここでの敗退はあまりにも情けない。必死で目の前の雪を掻き分け掘り返すと氷の層が現れ、活路が見えてきた。プロテクションが取れれば後は時間をかけて塹壕堀りをすれば良いのだ。このピッチは黒部での塹壕堀りを彷彿とさせてくれた。とにかく目の前に見えている雪のリッジに辿り着けば後は何とかなりそうだ。

簡単そうに見えたリッジも雪の状態が悪く、一筋縄ではいかない。特に肩に抜ける最終ピッチはプロテクションの取れない塹壕堀りを強いられたが、花谷が気合いで突破した。あたりはもう真っ暗になったが肩からもう１ピッチ伸ばすと快適な幕営地を得ることが出来た。

７月12日

快晴の朝を迎えるが、あまりに寒いので太陽が昇るのを待って歩き始める。目の前に見えるオエステ（西峰）が素敵だ。

ラッセルはなく固く締まった雪面を登っていくと、クレバスに阻まれる。最狭部を渡りさらに登り続けるがまたもやクレバスに阻まれてしまったようだ。どうもこのまま登り続けても頂上には達しないようだと判断し戻って別のラインから登ることにする。１時間以上のロス。正規のラインは登るにつれて傾斜を落とし頂上直下の広い台地に辿り着く。スールの頂上は台地の先にちょこんと尖った雪のピークだった。雲は多いが周りの山、特にこれから向かうオエステ・ノルテ・エステはよく見えている。頂上は狭いので台地まで下りこれからのルートをよく見ておくことにして大休止。

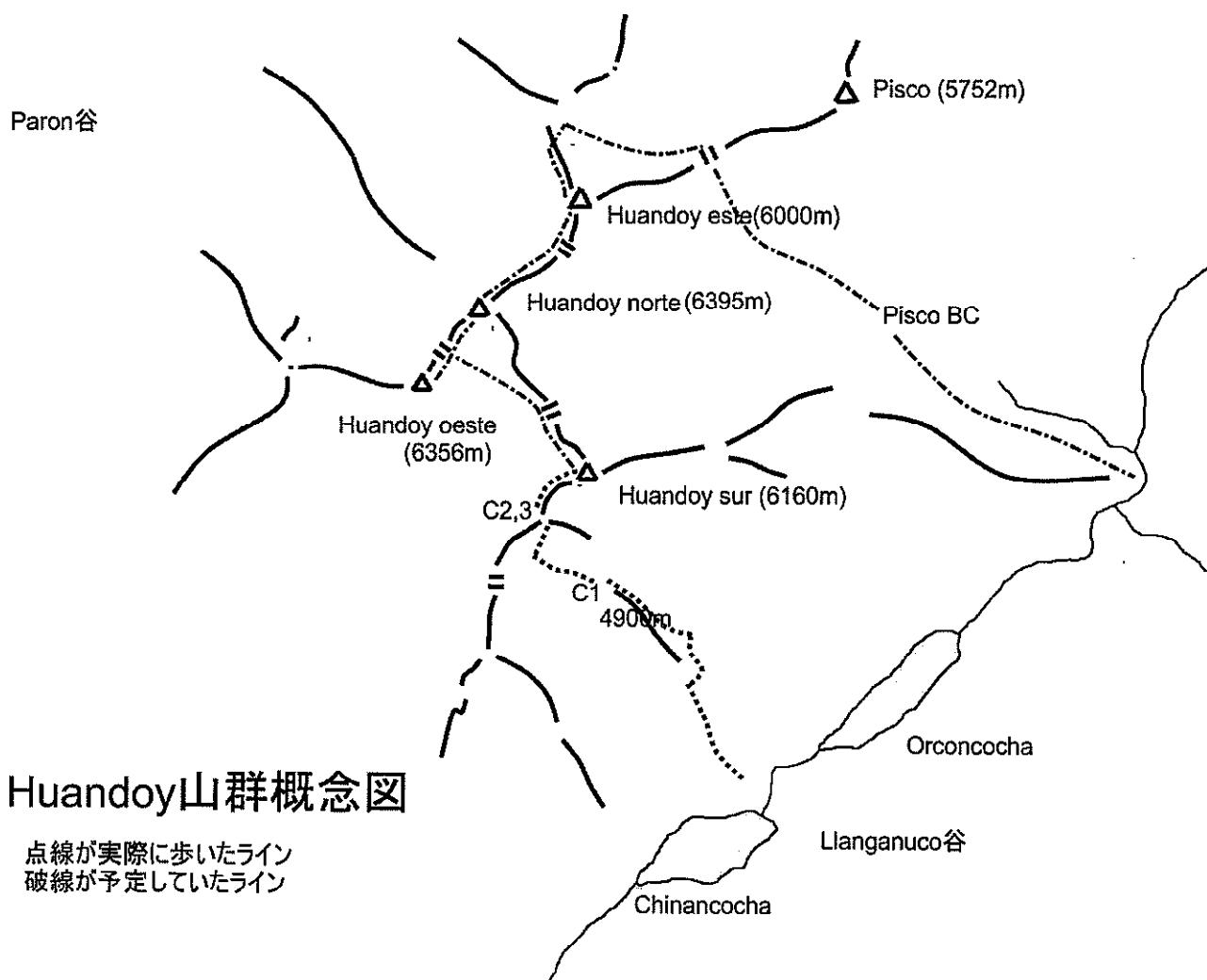
しかし、下り始めるとあっという間にガスに巻かれてしまった。目の前の雪面は急激に落ち込みアンデス襞を形成している。ロープで確保されたまま右へ行ったり左へ戻ったりして下降路を探すが、ガスの切れ間に覗く雪壁はここからの下降を躊躇させるに十分だった。もう１時間以上も下降路を求めてうろうろしているが視界は一向に回復しない。ルートを確保しないまま懸垂下降を行うのは退路を断たれるリスクを背負うことになる。

昨日、今日と僕たちの想定外の状況に今後の行程を無事越えることが出来るのか不安が渦巻いていたのだ。天候が安定していないことも大きな不安要素だった。往路を下山ルートとする登山とは違い、縦走登山となると途中のエスケープルートや突っ込むか戻るかのターニングポイントでの判断が生死を分けかねない。結局、一歩踏み出す勇気は不安に押しつぶされ遇えなく敗退の決断をするに至った。一歩踏み出してしまえばなるようになるだろう。しかし、万が一は許されない。そう思っていた。

お互いの思いは一緒だった。「きもち」で負けていた。

ここまで辿ってきたトレースを辿り帰路につくが振り返らずにはいられない。

振り返るたびに、もう一歩踏み出したいという気持ちがあふれてくるのだが、一方でこれが間違っていない判断なのだという思いが交錯し気持の整理がつかない。後ろ髪ひかれる思いで今朝のキャンプ地に到着してしまった。

天候は怪しくなり始めていたが明日の下降に備えて最初の懸垂支点を設置に向かう。ロープで確保された状態のまま下降点でアンカーを埋めるための穴を掘る。最初の１ｍほどは大粒の霜ざらめ雪の層で土嚢袋はアンカーとして使えない。さらに掘り進めたところで雪が固くなり始めスノーピケットを差し込む。何とか体重を支えるには支障なさそうである。念のため、もう一本差し込み荷重分散したアンカーを作成して明日に備える。遠くで雷鳴が聞こえる。今回で４回目のアンデス遠征の経験を持つ花谷だが、雷鳴を聞くのは初めてだと言う。テントに戻って落ち着くと霰が舞い、次第に雷鳴が近づいてくる。やはり敗退して正解だったと二人で顔を見合わせた。

7月13日

何故？　快晴とはいかないが絶好の下山日和。

後ろ髪を引かれながら懸垂下降を始める。１ピッチ目の支点は懸垂下降に耐えることのできる代物になってくれたようだ。リッジ上は右にトラバースしながら下っていくので振られ止めを設置しながらの懸垂となる。２ピッチ目以降はアバラコフやロックピトンが使えるようになり安心できる支点を構築できた。

７ピッチの懸垂下降を終え、残り300mはクライムダウンで慎重に下降して、無事２本足で歩ける氷河に降り立つ。その日のうちにワラスへ戻り、僕たちの登山が終わった。

不安定になってきた天候、ノルテからの下降路の不安、退路を断たれる不安、帰国日が迫った日程、そしてアラスカでの遭難。これらの不安な要素を吹き飛ばすだけの不屈の闘志が足りなかった。また国内での登山がワンドイに繋がっていなかったともいえる。ラジオから流れる気象情報、過去の記録や偵察から推し量る事の出来るライン、安易なエスケープ、十分な食料・燃料を持ち込み悪天候に耐えることのできる日程などリスクを最小限に抑え、冒険的要素の少ない登山ばかりしていた。

しかし、最終下山日を過ぎても下山できなかったり、下山後の生活や登山に支障をきたすようでは成功した登山とは言えないだろう。ただ、負け惜しみや言い訳にしか過ぎないのだが・・・・

花谷・上田　記

テンカンポチェ峰北東壁登攀

馬　目　弘　仁（松本CMC）

2008年11月14日AM10時45分、私達はネパール・クーンブ地方にあるテンカンポチェ峰（6,500m）に北東壁の新ルートから登頂することができた。

東氏（研修所専門職員）より予めテーマの指示をいただいたこともあり、ここでは登山内容の具体的報告ではなく、どのような考え方で事前の準備やトレーニングなどを行って成功に結びつけたかという要因についてまとめてみたいと思う。

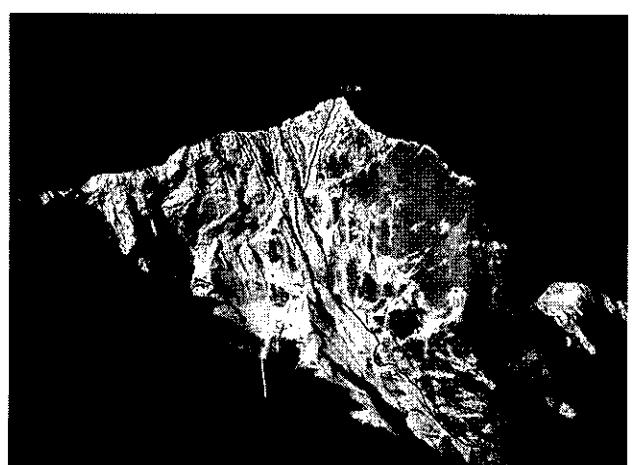
・ちょっと酔ってます。

振り返ってみると、今までは遠征登山が終わる度にほろ苦い反省点ばかりを悩み考えてきたように思う。達成感に包まれ穏やかにベースでビールを味わうという登山はかなり真剣な夢であった。2006年から過去12年間にわたってメルー峰北東壁シャークスフィンに４度の挑戦を行った。それは感動的な登頂というかたちで結末を迎えることができたものの最大目標として狙い続けてきた獲物（ヘッドウォール完登）を逃したという気持ちもが少しばかり残ってしまった。

今回は、全てがスマートだったと思う。放たれた矢がまっすぐに的を得るように。たまには心地よく成功について考察してみても罰は当たらないのではないだろか。（と、願いたい。）多分に増長しているなと思われところも多々あるかもしれない。そんな部分はどうか過去に痛い思いを続けてきた者の性としてご容赦いただければ幸いと思う。

・スタイル

どうしても登りたい山や壁があったとしよう。達成するにはどういうスタイルで登るのが最適なのだろうか。タクティクスをどう考えるか……。そんな登山の核となる重要な部分を目標に合わせて後から考えていくというのが今までの自分であった。（と、思う。）今回は「ヒマラヤのミックス壁にアルパインスタイルでオリジナルなラインを引く」という強い思いが先にあった。今度ばかりは私達の情熱に山が後からついてくるものだと考えていた。パートナーは既に決まっていた。メルー峰遠征での同輩、岡田康である。彼とは2006年の遠征終了直後から目指すべきスタイルについて意気投合し、今回の挑戦を計画することになった。

心の底からやってみたいと願うクライミングスタイルが最後まで核としてぶれなかったことが良い結果につながったのだろう。

・テンカンポチェを選ぶ

私自身、この４～５年間はとても充実したクラ

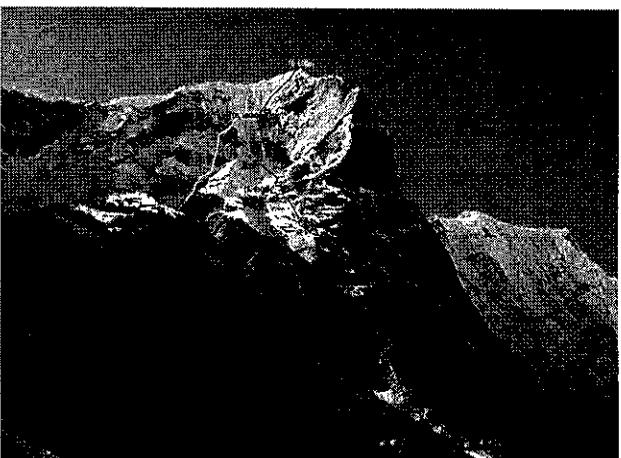
イミングができているように感じている。家族もちの立場となってからは20歳代の頃のように毎週のようにクライミングに出かけていくことはもうかなわなくなった。行けたとしてもほとんどが日帰り山行という状況だ。しかし量は減ってしまったが実践するクライミングの質が格段に進化したと感じる。一回の山行にかける意気込みも変わった。それは優秀な若手アルパインクライマーとともに登る機会が増えたことによると思う。彼らから影響を受けてアルパインクライミングに対する考え方も大きく進歩した。が、それだけではない。彼らの焼けどするくらいの情熱だ。年齢や経験年数など全く関係なく互いにアルパインクライマーとして敬意を払いあえる仲間と登ることは幸せなことだと思う。

半年くらいの間は私達の頭のなかには様々な山の名が浮んでは消えていった。当初は、繰り返したインドヒマラヤ遠征で馴染みとなったシブリン峰北壁が最初の候補だった。だが「それでいいのか。もっと上を目指すべきだろう。」という思いが沸々とたぎってきた。もっと挑戦すべきだ！とそういう気持ちに火がついたものだ。そんな折、岡田が大西氏より魅力的な山の写真の数々を提供していただいた。一発で目を引いたのが蒼氷に包まれたテンカンポチェ北西壁だった。この魅力的な壁を登ってみたい！とそう強く思うようになった。テンカンポチェに行こう。オリジナルなラインを引こうと即決した。

・トレーニング

こだわりをもって国内の冬季クライミングをすると驚くほどに楽しい。スタイルという程のことでもなく常識的なことではあるのだが敢えて具体的な言葉にすると「ルート図や残置プロテクションに頼らず、己の壁を読む力をもとにルートを拓きながらクライミングすること。」となるだろうか。この楽しみ方が非常に実践的なトレーニング＆シュミレーションになった。

アルパインスタイルを志向するかぎり３ピッチのショートルートだろうがヒマラヤのでかい壁だろうがルートを拓くギアの数量は変わらない理屈になる。（変動するのは燃料や食料、若干の防寒ウェア位だろうか）ギアの量を決める要因は全体のルートの長さではなくピッチ毎の難しさである。極論をお許し願いたいが、私達は常にヒマラヤでルート開拓する分のギアを用いて日本の壁を登り込んできたのである。北アルプス明神岳2263m峰周辺の壁や錫杖岳の壁は、そういう手ごたえを得るには絶好の岩場であった。（横山勝丘氏が山岳誌・岳人に「錫仗からカンテガへ」というタイトルで持論を展開している。再読をお勧めしたい。）

ヒマラヤ登山では実経験から得るものが非常に大きい。とくに高度順化や体調管理では全くそのとおりだと痛感さえしている。だがそれだけマスターすれば登れるものだろうか？少なくとも北東壁登攀を支えてくれた自信は、積み重ねてきた質の高い国内の冬季登攀から得たものであった。

・ラインが全て

身体は一つしかない。魅力的な登攀ラインはた

くさんあってもメニューからは一度に一つしか選べない。よく吟味しなければご馳走を逃しかねない。

テンカンポチェ峰には北東壁〜北西壁まで魅力的なミックス壁が広がっている。はじめは迷わず北西壁の氷のラインを登ろうと考えた。だがそれは強力なスイスチームによって2008年4月に登られてしまうことになる。どうしょう？魅力的なラインでもあるし再登することも真剣に考えてもみた。それでもやはり未知のルートを切り拓くという楽しみは捨てることは出来ない。「オルジナルなラインを引く」という思いは決して忘れない。そして北東壁が目標となった。

北東壁は美しい氷雪壁である。そこには壁のド真中に頂上へと一直線に伸びるルンゼが在る。しかしそれは下部が問題だ。いかにも悪相のスラブ帯に垂れるベルグラの氷瀑からはじまっている。それを迂回するには向かって右側の北壁側の岩稜or左側のリッジ交じりの氷雪壁を複雑にトラバースするしかない。

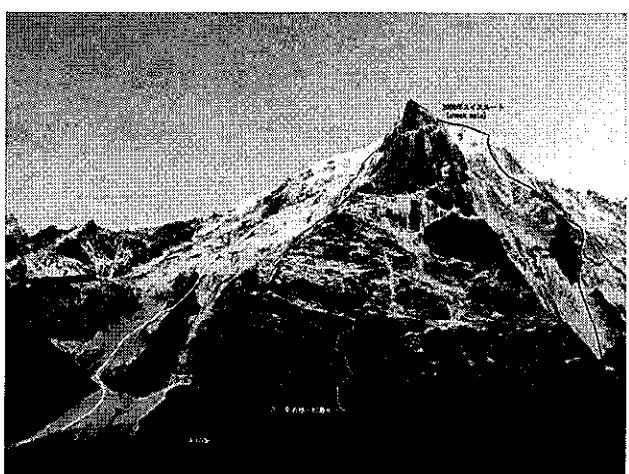
実際、私達に先行して総勢6名のスペイン隊がそれぞれ2〜3パーティーに分かれてトライを開始していた。彼らは既に何本か試登を繰り返したものの頂上には至っていない。（私達がベース到着時にはベルグラの氷瀑からダイレクトに北東壁を登ろうとして敗退している。）ではベストスタートポイントはどこだろうか。ベースから真正面に見えている北壁側の岩稜、これこそが鍵であった。

北壁そのものには過去3隊がトライしている。どの隊もカプセルスタイルを採用、未だ登頂するには至っていない。2005年の広島山の会チームは、プレという時期もあって降雪に悩まされ5,100m（最高到達点）までに日数を費やし大変苦労されたようだ。

アルパンスタイルでは壁の弱点を突くのが基本だと思う。通常の弱点といえば氷雪のラインであり頂上までそれをうまくつなげていくのがセオリーであろう。スペインチームがこの一見危なくて悪そうな北壁周辺からのスタートを選択しなかったのも十分理解できる話ではある。

だが私達は違った。あの岩稜は弱点であると読んだのである。標高差500m位の岩稜なら一日で抜けられると予想していた。それは大いに当った。これには秘密兵器として高性能のフィールドスコープ（13〜40倍ズーム）を持参したことも大きい。これはかなり高価なものだったが事前にルート概念を把握するには最高だった。

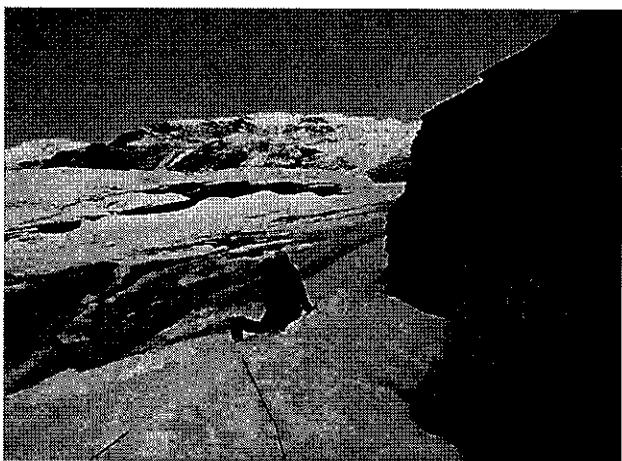
実際に観察すればするほど予想は確信に変わっていった。かなり傾斜が緩い。明神岳2,263m峰の壁に比べたら全然簡単ではないかと安心してルートに決定したものである。（取付点：4,600m〜C1予定地：5,100mまで試登の際は7時間、本アタックでは5時間）

「ルート」というのはアルパインクライマーの意志の現れそのものだと思う。そしてラインを読むという最初の作業において実力の大半が現れるのではないかとも思う。

試行錯誤

計画から本番までの間に２回の冬シーズンがあった。その間、考えられる全てのことを試してみた。まずはシステムの問題がある。セカンドはフォーローorユマーリング？　荷揚げ用ザックは背負うor引上げ？　行動中の水分補給はテルモスorガスコンロで沸かすか？こういった課題はとにかくテンカンポチェの壁を具体的にイメージしながら実際の冬季クライミングでコツコツ検証していくしかない。

装備や食料の検証も同様だ。それこそ本番に持っていくものを細かく検証した。いいものがあるという情報があれば可能なかぎり入手し試してみた。私達は遊びにいくわけではない。挑戦しにいくのだという気持ちが常にあって、装備や食料くらい最高のものを用意しなければならないといつも考えていた。私も含めアルパインクライマーの仲間たちはギアやウェア、食料に関する意見交換には実に熱心だ。どう改良すればより使いやすくなるのかを毎日考えている。他人の意見を参考に、試し、独自のアレンジを重ねる。自己の経験や実績にとらわれず頭の中を常に更新していく作業を通常のクライミングを通じて行っているのだろうと思う。

具体例を少し挙げてみたい。

前々からアルパインクライミングに最適なテントが欲しかった。常日頃考えているイメージを概略図にまとめ、ヘリテイジ社の野中氏を訪ね、綿密な打ち合わせをおこなった上で特注テントを製作していただいた。試作品を明神岳の冬季登攀でテストし、再度改良を加えて完成にいたった。２人用最軽量テントの底部分を丸々全部吹流し構造に、サイドのベンチレーターはヘルメットをしていても頭が出せる大きさへ、また不安定なお座りビバーク時にはポーターレッジのフライのようにビレイループとモノポールが使えるようになっている。このテントには私達２人、そして野中氏のクライマーとしての感性がつまっていると自負している。この作業はとても嬉しい思い出ともなった。（＊ヘリテイジ社からスポンサードされていた訳ではない。念のため。）

実際のクライミングには80mロープを使用した。核心部では9.4㎜シングルでリードし、セカンドは8.0㎜でビレイされながらユマーリング。他は通常のスタカットで進んだ。これだと最大160mを連続で登ることになり、高所では大変な拷問となるがなんとか耐えることができた。おかげでクライミングスピードはかなり上がったのではないだろうか。アンカーの取れない雪壁ではロープを接続して160mロープにして使った。標高差1,900m、43ピッチのルートを頂上から連続14時間あまりで下降することができたのもロープスケールの選択が正しかったからだと思う。

食料については概ね、国内の山行で検証済みであった。（アタック食は全て日本から用意）。高所登山では一般的なα米やインスタント麺類などフリーズドライ食品をつかった。特にカナダ製マウンテンフーズは優れものだ。注意したのは塩味のものを主体にした点である。甘いものは時とし

て全く身体が受付けなくなるものだ。チョコレートなど普段は大好物だが高所でそれだけだと大変キツイ。

今回はカーボショッツ（マルトデキストリン含有飲料）を使った。（行動食は１日／１人＝３本、最終ビバークでのメインディッシュ）食べやすく、水がなくとも腹に流し込めるのでとても良い。しかし多少重量が増すのが痛いところだ。

おわりに

アルパインクライマーとしての進歩があった。それはひとえに国内の冬季登攀でパートナーとなってくれた方々のおかげだと思う。毎回の山行が中味の濃い有意義な研修であったと思う。自ら企画したウインタークライマーズミーティングもとても素晴らしい体験だった。少なくとも私達には特別な講師などは必要ない。アルパインクライマーでありたいと願うことそれだけで前に進むことができる。

2008年度は私達の遠征出発前までに親しい仲間たちが素晴らしい成果をあげてくれた。それは私達自身の直接的な応援ともなった。「あいつ等にやれるなら俺達だって」という思いは全ての思考を前向きにかえてくれる。テンカンポチェの成功は志を同じくした素晴らしい攀友達のおかげである。あらためて感謝申し上げたい。

メンバー

岡田　康（隊長）36歳　松本CMC所属
馬目　弘仁　　　39歳　松本CMC

日程

10/20 出国
10/28 BC（テンポロッジ　4350m）
10/31~11/3 高度順化活動（パルチャモ峰6279m　登頂）
11/9 テンカンポチェ北東壁試登（下部岩稜終了点　5100m往復）
11/12 アタック　5100m
13　　5650m
14　　6150m
15　　AM10時45分登頂～10分後下降開始
16　　AM12時30分　取付点（4600m）着　～AM1時30分　BC着

＊新井　健二（32）松本CMC、長門　敬明（28）秀峰登高会　のパーティーとの合同隊
彼らはテンカンポチェ北東壁左側を6250mまで登攀～同ルート下降

夏期富士山におけるツアー登山の実態と問題点

天　野　和　明（明治大学山岳部炉辺会）

はじめに

富士山には日本全国から人が訪れる。さすがに沖縄からの登山者はそんなに見かけないが、北海道、東北からも頻繁に来るし、特に九州、関西本面からは毎日何かしらの旅行会社のツアーが出ているといっても過言ではないほど多い。また近年では海外からの登山者も多く、欧米人だけではなく、中国、台湾、韓国からの登山旅行者の増加が顕著である。

年齢層も実に幅広い。自分がガイドしたお客さんだけでも下は6歳から上は男性87歳、女性84歳。ちなみに男性は初挑戦の藤山（フジヤマ）さんという方で見事夢を叶えた。84歳のおばあちゃんは毎年登っていて14回目になるベテランだった。山頂の浅間神社奥宮、久須志神社では数え年で70歳以上の高齢登山者の統計をとっていて、年齢に該当すれば神社でお神酒と扇子が頂け、記帳ができるため、それを励みに登る高齢者もいる。記録上の最高齢者は103歳とのことである。

夏期の富士山において多くの人が訪れることによって起こる弊害や、問題点を富士山専任のツアー登山のガイドという立場から考えてみたい。

1、実際の行動内容

ほとんどのツアーが七合目か八合目の山小屋で仮眠をとり、夜中日付が変わる前後に小屋を出発、山頂で御来光を拝み、そのまま下山するという1泊2日の「夜行登山」のツアーである。ただ夜間の登山は寒さや暗さなどのストレスも多く、渋滞やそれに伴う危険の多さなどから最近では昼間登る2泊3日の「ゆったりツアー」も増えてきている。これは行程自体を3日間に分けているため、体力に不安のある人でも参加、行動しやすくまた登頂率も格段に高い。御来光を拝めるチャンスが2回あることなどもメリットで、登山者渋滞に引っかかる事もないことなどから高齢者や子供、飛行機などでやってくる遠方からのツアーや過去に挑戦したが登れなかった経験のある人などの参加率が高い。

しかしここでは今なお主流である1泊2日の夜行登山ツアーについて具体的に説明していくことにする。

⑴　五合目～八合目

日本各地を前夜、又は早朝に出発したバスは途中で休憩や観光などを挟み、富士山の山梨県側、富士スバルラインを使って河口湖口の五合目（2,305m）に到着する。早いツアーで11時前ごろ、遅いツアーでは夕方日が落ちる寸前、18時頃にやってくるツアーもある。

五合目に着いたツアーは大体1時間弱程度の準備時間をとり、その間に参加者は置いていく

荷物の仕分けや、トイレなどを済ませる。五合目での食事が組み込まれているツアーもあるし、この１時間程度の時間というのはいきなり下界からバスで2,300mの高度に上がってきた参加者にとっての初期の順応の時間も含まれていて、まれにではあるが出発前にすでに頭痛などの高山病の症状を訴える人もいる。

富士山ガイドである我々は参加者の集合時間前に添乗員と打ち合わせを行い、参加者の年齢層や装備の確認、持病の有無、ツアーの行程、翌日のバスの出発時間、リタイヤする際の対処法、注意事項などを確認しておく。いよいよ時間になったらガイドの出番だ。しかし、実際には集合時間前に集まってくるお客さんも多いため、時間前にガイドも集合場所に行き、参加者と思わしき登山者に声を掛け、コミュニケーションを図る。また集合時間に参加者が集まらない場合は声を張り上げて添乗員と一緒にお客さんを集め、点呼をとり参加者全員が揃っていることを確認する。

人数確認ができたらガイドが説明を始める。まずは歓迎の挨拶から自己紹介、登山行程の説明、装備の確認、体調・持病の確認、歩き方などである。中には観光気分で来てしまう人もいるため、ここから先は観光地ではなく山であること、道もそれなりに険しく行程も長いこと、上部は非常に寒く天候が急変することもあるため最低限の持ち物（雨具、手袋、防寒具、ヘッドランプ）は必携なこと、ガイドの指示に従えない場合はツアーから外れてもらうこともあることなどを確認する。

中には慣れているベテラン添乗員もいて、あらかじめ説明事項を参加者に伝えていてくれている場合もある。そういう仕事ができる添乗員とだとツアーは非常に円滑に進む場合が多いし、ガイドとしてもやりやすい。

準備体操をしたら五合目を出発する。開山期間中の富士山はこのようなツアー、個人を問わず非常に人が多いためバラバラになって迷子にならないようにまとまって、ばらけないように非常にゆっくりとしたペースで進む。ちなみに最盛期は７月の海の日の連休から８月のお盆明けまでだが、多い日には六合目の安全指導センター前を1日に１万人もの人が通過する。ツアーの参加人数も時期によって差があるが、自分がひとりの仕事で受け持ったツアーの最低は７人＋添乗員、最高は48人＋添乗員。１日に僕が所属している八合目太子舘だけでも15本ほどツアーが入っている時があり、そういう時はどの小屋も満員で、予約をせずに来て断わられた登山者が道に溢れかえる。

登山中は歩き方や呼吸法、水分補給、高山病などについての説明や、視界が良ければ山や湖、建物などの見えるものの説明や観光案内なども行う（かつて富士山はどの辺に見えますかと聞かれたこともある）。砂利交じりの登山道ではそれ用の歩き方を、岩場や階段では小股で欲張って大股にならないことなどを実践して見せ説明する。

登頂できるか、できないか、またできたとしても比較的楽に楽しく登れるか、頭痛や吐きながら苦しみの上に何とか登頂するかのポイントは大きく分けて3つ。それはずばり「深呼吸、水分補給、ゆっくり歩く」の３点である。ガイドが先頭でゆっくりペース

今は富士山にある全てのトイレがきれいなバイオ式になっている。山小屋によっては温式便座の水洗トイレであったりするなど、掃除も行

き届いていて非常に快適になっている。そのかわりというわけではないが、全てのトイレがチップ式になっている（しかし使用者に対するチップ回収率は45％ほどだということだ）。特に女性に多いのだが、トイレを億劫がって水分補給を疎かにする人もたまに見受けられる。また夏の富士山は簡単で誰でもさしたる苦労無く登れるものだと思っている参加者もいるが、ツアー参加者が全員登れる登頂率100％ということは非常に少ない。特に初めてこの高度に上がってきた人にとっては、小屋でも眠れないし、頭痛や吐き気などの症状が出ることも多く、決して楽ではないこと、ある程度は高度の影響を受けるのが普通の人であり、逆に体が出すサインに気付かなかったり、自覚のない人ほど危ないこと、そうは言っても高度障害は軽減させる方法があること、そのためにも高山病になる仕組みや症状、対処法、薬などはないということを説明したり、水分補給の重要性は口を酸っぱくして何度も説明する。

ただあまり不安にさせ過ぎてもいけないので、その辺のさじ加減も難しい。ガイドの応用力が問われるところである。

河口湖口五合目を昼過ぎころまでに出発できたツアーの場合は夕方までに吉田口八合目の太子舘（3,100m）に入る。ここで出発地点の五合目と山頂とのほぼ中間地点。ツアーのペースで4～5時間位。これはコースタイム付きのガイドマップの標準時間よりも大幅にゆっくりなペースである。

まれにではあるがここに来るまでに大幅に遅れたり、ツアーに付いてくることができずにリタイヤする参加者もでる。そういう場合はあまりに全体のペースをゆっくりにしすぎることはできないことや、富士山に登って自力で下りてくるだけの体力が現時点では無いことを話したり、時には説得したりして途中の小屋に入って翌朝まで休んでもらう。山登りである以上参加者全員が登れるとは限らないのが事実であり、その人には何が足りなかったのかを説明してあげると良い。たいていの場合ほとんどが体力不足、運動不足、それに天候が悪い場合は雨具や防寒着などの装備の不足、要は富士山を甘く見ていたことによる準備不足である。

小屋に入る前、そして小屋内での担当ツアーの夕食の際に翌日の行程や行動時間、渋滞による待ち時間のため結構寒く、また長時間行動になること、起きてからすぐに出発できるように寝る前に衣服などの準備をしておくことなどを説明する。またこの高度での飲酒は周りが早く経済的（笑）な反面、脱水症状を助長しやすいなど翌日の行動にも支障がでやすいこと、普段睡眠導入剤などを使用している人も呼吸回数が少なく浅くなり、高度障害が起こりやすくなるリスクもあることなども説明する。

また、期間は限定されるが八合目太子舘には山梨大学医学部の診療所が併設されているため、具合が悪い人はそちらに案内することもある。

(2)　八合目～山頂

信じられないとこかもしれないが、3,100mの太子舘を出発する時間はほとんどの時期で0時前、混雑している最盛期には22時台に出発することもある。夜行登山のツアーのほとんどが山頂での御来光を目的、売りにしており、こちらもそれに間に合わせなくてはならないからである。御来光の時間は7月頭で4時20分過ぎ、8月末で5時過ぎと段々と遅くなってくる

が、つまり最盛期は通常のコースタイムで３時間程の行程を約倍の５～６時間程の余裕を見て時間設定をしていかなくてはならない。

起床したらすぐに出発する。ゆっくりなペースで体が冷えるため、防寒着を着こみ、トイレを済ませたら集合場所でお客さんを集める点呼を取り揃っているかを確認する。同じ時刻に３ツアーほどが一緒に出発するため、各ガイドは大きな声で自分のツアー名を叫び、集合場所を伝える。夜間は個人の登山者も多くなり、暗くて周りが分かりにくいためなかなか全員が揃わないこともある。そうは言っても置いて先に行くことはできないため、戻って探しに行く。

八合目でリタイヤする参加者が数名いることもあるが、その際は朝まで休んでもらい御来光を八合目で拝んで下山するように前夜のうちに説明しておく。その場合は五合目でツアーと再合流することになる。

ここから山頂までは夜間登山となるため、ヘッドランプ、懐中電灯で足元を照らしながらの登山となる。寝起きでしかも熟睡できている人はほとんどいないため、体調に気を配りながらこまめに休憩をとり、ゆっくりと登っていく。そうはいっても小屋の度に休憩したり、トイレに寄っていてはなかなか進まないため、特にトイレは早めにアナウンスし、行けるときにきっちり行っておいてもらうようにする。

また夜間は悪気はなくとも置いて行かれては困るといった心理十状態からか他のツアーに紛れてしまったり、迷子になりやすい。そうならないようにガイドは常に大声や、服装や時には電飾などを使って自分達のツアーのいる場所を参加者に示す。

本八合目（3,400m）まで来てようやく八合目太子舘と山頂との中間地点だ。ここ本八合目では静岡県の須走口登山道と合流するため人の数がまた一段と増える。またここから先は風の通り道となる個所もあるため寒くなることや、売店、トイレがないこと、落ち着いて休憩できるのは最後であることなどを伝え長めに休憩時間をとる。またこの上ではリタイヤしても入れる小屋がないこと、その際はここまで下りてきてもらわなければならないため無理はしないようにとも伝える。

本八合目からは大変な混雑の中を進む。団体で休憩できる場所は限られ、必然的に行動時間は長くなる。遅れがちな人は先頭のガイドの近くに来てもらい、場合によっては荷物を持ったり、手を引いたりしながら進む。また最後尾の添乗員にも頻繁に声をかけ、ツアーが長く延び過ぎないように、はぐれないように気をつける。

九合目を過ぎ数ターン登ると頂上直下の最後の岩場が始まる。傾斜の急な所や高い段差、道幅が狭くなる所もあり、車の交通渋滞と同じように自然とペースが落ち渋滞が始まる。面白いことに渋滞の先頭の方に行くと道はガラガラで空いている所もまったく同じである。渋滞にはまってしまうと団体では身動きが取れなくなることもある。場合によっては苦肉の策だが、元気なお客さんには先に上がってもらい、ガイドはツアーの最後尾から登り一般の登山者に「狭い所で立ち止まったり休憩するのは避けるように」、「余力のある人は広い所では抜いて行っても構わないこと」など、少しでも渋滞を緩和するための交通整理的な声掛けをして、スムーズな登山ができるようにする。また吉田口のガイド（登録案内業者）は環境保護パトロールも兼ねているため、登山道を外れた無謀な追い抜き

やトイレ以外での用足し、ゴミ捨てなどを見かけたら注意する。

山頂に着いたら御来光の時間、良く見える場所、また後々では大混雑するため集合時間前に必ずトイレを済ませておくことなどを説明し、一時自由時間とする。

⑶　山頂～下山

御来光はツアー中一番の盛り上がりどころだ。美しさ、素晴らしさは写真や映像でも伝わるかとは思うが、実際に苦労してそこにたどり着いて見るものとでは全く違うものであると思う。山頂では涙を流している人も多くいるし、自分自身百数十回は見ているが今だに感動することがある。やはり自然が見せてくれるスペクタクルにはどんな演出も敵わないのだ。ガイドがどんなに良いと思われるガイディングをしてもその印象の強さは天候には敵わないなと思う。御来光が見える見えない、見えたとしても荘厳な美しいものが見えるかどうかは、時期にもよるがそこまではガイドにも予測がつかない。やはり見ることの出来た人はラッキーというか、普段の行いが良いのか、頑張った自分を褒め、自然に感謝すべきだろう。時期的には7月下旬の梅雨明けから8月中旬の台風が本格的にやってくるまでが確率的には一番高いと思うが、年によっても大きく異なるため何とも言えない。

さて山頂の神社にお参りをすませ、食事、お土産の購入等が済んだら下山である。ガイドは時間になったらお客さんに声をかけ集合場所と時間が来たことを知らせる。いつも通り点呼をとり、登頂者全員が揃ったら今度は下りの際の注意点、落石に気をつけることや転び方、途中に分岐があるから絶対にはぐれないこと、膝を傷めにくい下り方などを説明する。

下りはそれなりの速さで下る。ゆっくりすぎると飽きてきてだらけるし、余計膝を痛めたり、ケガをするからである。大体山頂から五合目までの目安は4時間。本八合目下、江戸屋の分岐点はわかりにくい。下りには分岐があること、間違うと違う登山口へ下ってしまうことはくどいくらいに説明してきている。それでも人の話を聞いていない人はいるものでたまにはぐれ、須走口を下ってしまう人もでる。分岐下でも点呼を取り人数を再確認し、あとは適宜休憩を取りながら六合目、五合目へと下っていく。吉田口のガイドでもここからはお客さんの自由下山とするツアーも多い。その場合はガイドは一番後ろのゆっくりなお客さんをケアしながら下山し、途中でケガをしたり歩けなくなった参加者がいたら面倒を見ながら下る。ただ富士山でもケガをするのは圧倒的に下りが多く、ねんざや転んだ際に手足を擦りむく、場合によっては骨折するなどのケガはほとんどが下りで起きる。その際にケアできるガイドが近くにいないのは非常に危険との考えから太子舘のガイド間の取り決めでは自由下山はしないという方針をとっている。

五合目に帰ってきたら最後の点呼をする。参加者に感想を聞いたり、ケガがないかを確認し挨拶をして別れる。またその前に途中でリタイヤして先に帰っているはずの参加者が確実に下りているかの確認もしなくてはならない。1日前は初対面でお互い緊張していたガイドと参加者、または参加者同士の間に富士山登山を通して絆や親近感が湧いたりするのも富士登山の面白さ、魅力であると思う。

2、ツアー登山の問題点

上記に富士山における1泊2日のツアー登山の流れを書いたが、これは非常にうまくいった時の例である。色々な人がツアーではやってくるし、そのほとんどが一期一会な出会いであるためか様々なハプニング、問題も起こる。そのあたりをツアー登山という観点から抜き出してみたい。

・ツアーは旅行会社が一般公募で集客しているため、旅行会社も参加者の体力レベルなどを把握していない。そのため軽装で観光地散策という意識でくる参加者と装備も完璧な山慣れている参加者とが同じツアーに同居していることも珍しくない。つまり参加者のｒベルの差が非常に大きいことがある。それは主に体力レベルと目的意識の差であるが、そこのところが大きな問題点である。

・上記にも大きく関連してくることであるが、参加者の準備の度合いの差が大きいことも問題となる。それは体力的な準備（事前のトレーニング）、物質的な準備（装備の調達、使いこなし）、意識的な準備（下調べ。中には自分がどの登山口から登って何時間くらい歩き、どの小屋に泊まるのかといったことも分かっていない人もいる）。

ツアーからはぐれてしまって一時的に行方不明になってしまう参加者がいることは混雑時期はそんなに珍しいことではないが、たいていは先に下ってしまって五合目で待っているか、大きく遅れてしまっているかのどちらかであり後で合流できる。ただたまに本当にどこかへいってしまったり、下山道の分岐で道を間違え、違う登山口へと下ってしまう人もいる。最近は携帯電話があり、はぐれても連絡がつくことも多いのであるが、高齢者で連絡がつかなく、大がかりな捜索や警察に捜索願を出すことになったことも数回あった。

・ガイド一人に添乗員が一人付くのが普通であるが、その2名で最大50名ほどのツアー参加者をケアしなくてはならない。それは非常に負担も大きく、また参加者全員に大事なことが伝わりにくかったり、全員とコミュニケーションが取りにくかったりと色々と弊害を生む。

登山ツアーを扱う旅行会社間では「旅行業ツアー登山協議会」というものがあり、そこでは最大でガイド1に対して参加者15の比率でのガイドレシオが定められている。これは度重なるツアー登山の事故やそれによる訴訟といった反省から定められたものであるが、富士山のツアーにおいてこのガイドレシオを適用している旅行会社は皆無である（旅行会社によっては独自のサービス基準で利益を削っても26人以上の参加者がいる場合にはガイドを2人付けてくれるところもある）。富士山は山小屋も多く、非常に整備されており、道迷いの心配もほとんど無く、登山者数も多いから他の山とは違うといった意見もあろうが、それでも夏季の開山期間中にも年に数人の死亡者が出ているのも事実である。他の山のレシオを富士山にそのまま適用するかどうかは一考の余地があると考えるが、無制限というのはガイド、参加者お互いにとって非常に良くないことである。富士山なりにガイドレシオを定める必要性を強く感じる。

3、富士山の抱える問題点
（富士山ガイドの観点から）

・日本一の高さを誇る富士山だからたくさんの人が来る。日本のほぼ真ん中にあり、東京からのアクセスも良いという立地条件もあるだろう、日本全国から、遠くの人は飛行機を使って

わざわざ富士山を登りにくるし、外国人は日本旅行のひとつとして富士登山を組み込んでいる。昨夏の登山者数は山梨、静岡両県合わせて統計を取り始めてから過去最高の43万人、山梨県側だけでも24万7000人の登山者が六合目以上に登ったということである。観光で五合目まで上がってくる人の数まで入れたら年間で数百万人になるであろう。

多くの人の関心を集め、登山者がたくさん来てくれることは地元にとっても良いことではあるのだが、それによってもちろん弊害も起こる。ガイドをしていて思うのは明らかにオーバーキャパシティであるということ。具体的には岩場や登山道の狭い所に登山者が集中することによって起きる大渋滞やそれを待ち切れずに登山道外を登る人による落石や土壌破損、トイレだけでも40分も待たなければならないことや休憩場所がないことなどである。

大きな夏の事故は昭和55年の12名が亡くなった落石事故以来起きてはいないが、上部には樹林帯が無く、溶岩が堆積してできた山であるだけに地盤が脆く、次の噴火まで山が痩せ続けるしかないという富士山の現状を見てもいつ大きな崩落事故が起きてもおかしくない。特に現在の下山道上部は発射秒読み段階に入っている冷蔵庫大の岩がごろごろしているのだ。

・今山梨、静岡両県は富士山の文化的観点からの世界遺産登録を推し進めているが、そのことがきっかけとなって富士山の保護という

流れにつながっていってくれればいいと思う。個人的には、マイカー乗り入れの全面規制（上高地のように）、入山する登山者数の制限、入山料の徴収を行い、入山しようとするものにはそれなりの心構えと、実益を伴う環境への配慮を求めるべきだと思う。そしてできればガイドなり、ネイチャーガイドなり富士山に精通している人とともに登るのが自然保護や事故防止の観点からも望ましいと考える。

おそらく入山規制という話になった時、一番反対意見が出ると考えられるのが地元の観光業者であると思っていたが、先日新聞に地元の旅館組合が夏季期間中の前日マイカー規制を県に陳情したという記事が載っていた。ただ県知事は明確な回答を避けたということだったが、国立公園という枠組みが当てはめられる前からそこにあり、文字通り富士山と共に生きてきた地元の人たちが、規制に賛成ならば、これからは富士山もより良い方向へとすすんでいくのではないだろうか。環境保護と地元の利権などとのバランスをとり共存していく道を探していかなければならないだろう。

富士山は言うまでもなく日本の最高峰、日本の象徴的な山であるが、山梨県生まれ、山梨県育ちの僕にとっては産まれた時からそこにある故郷の山であり、誇りを持ってガイドしている。今後もこの美しく素晴らしい山の魅力を多くの人に伝えていきたいし、また守っていきたいと思う。

リーダーについての私見

黒　田　　　誠（松本CMC）

登山というものは、判断のスポーツなのかもしれない。

登山はよく危険な遊びといわれている。それは本当だろうか？山には、様々な危険性・リスクが潜んでいる。そのことを知らず、もしくは気が付かない振りをして山に入ることが危険なのであって、リスクとの付き合い方を知って山に入ることは“大胆な”のであって“危ない”大人ではない。

そもそも、登山者は危険を承知で山に入るもので、その出発から危険性に近づく判断をして山と付き合っていることとなる。しかし、現在の登山者の状況を考えると、まずこの大前提が崩れていくことを実感されてる方はたくさんいるだろう。今、様々なところで遭難防止の試み、登山技術の普及が盛んに行われているのだが、この前提が崩れている以上、効果が薄いのではないだろうか？その危険な方々このことは、ここでは扱わない。リーダーとかを問う次元の話ではないからだ。

話を戻そう。

登山者は山に入る前から、数多くの判断を下す必要がある。どの山に登るのか？どのように登るのか？そして、誰と登るのか？と。登山のチームを作るに当たって、参加を呼びかける側も、呼びかけられる側もその登山に自己の判断をもって参加するのではないだろうか？つまり、登山者各々は、自分に対してリーダーなのだ。

どのような登山であれ、参加して以上は自己の意思が反映している。チームのメンバーや携行する装備についても、それぞれが意見をいう機会があるのが普通だと思う。上手くいかなかった登山の後処理で、“思っていた”ことを述べる方は多いのだが、発言されなかった意見は無かったも同然である。登山者各々が自分という隊員を守るリーダーであるとすれば、リーダーの役割を果たしえなかったと断ずる外はない。

では、組織におけるリーダーとはどのように考えられるのだろうか？

古典的な全てを統括するタイプのリーダーを必要となのは、大学山岳部のような言わば登山者の養成機能がある組織にはフィットするだろう。先輩が全てをかけて後輩を守ろうとするのは、ある種の懐かしい美しさがある。しかし、たかだか3回程度の冬の経験しかない初心者が全ての責任を負わされるのは、あまりに可哀想であるし、その義務を果たすことは至難であろう。現に夏山でさえ、ただただ幸運と若さの力の積み重ねで山行を積み重ねている彼らだ。本当の冬山の厳しさを乗り越えられる力を持ったものは希少だろう。各大学にあるようなコーチ会などは、よくよく気を配ってあげる必要があるのではないだろうか？社会に出てから、自分の意思で登山を継続できるように。

ちょっと前まで、この種の組織のあり方に、正直疑問を持っていた。しかし、大学山岳部の実態を知るにつれ、これはこれでありかなと思うように変わった。以前は、短期的に見ると技術は上がらないし、後輩の面倒など自己の上達に関係ないように思えることも多いので非効率かなと・・・

思っていたこともあった。しかし、長い目で見ると、体力が付くこの時期にしっかり荷物を担いでおくことは、将来における伸び代を担保することだと気が付いた。そして、上意下達の組織の形も、強制的にリーダーという役割を背負わせ、登山について考える期間を持つことになり、取り組み方によっては高い効果があるのではないかと思うに至った。

問題は、取り組み方である。周辺がしっかりとした登山観を持ち、長い目で見た目標を設定し、そこに到達するための過程と段階ごとの方法の変化をアドバイスする必要があるのではないだろうか？そのためには、現役のリーダーではなく、教育面を支えるコーチという指導役リーダーは、登山の歴史的な流れをしっかり把握し、現在の流れ、そして、今登山を始めたばかりの学生たちが全盛期を迎えるであろう10年後の登山のレベルを予測しなければならないだろう。

指導者の虚栄心を満足させるために、学生たちに無理な登山をさせたり、短絡的な次に続かない登山をさせるのは、明らかなミスリードだろう。学生がヒマラヤに行くのもいいだろう。でも、一回の登山だけで終わってしまう若者が多いのはなぜかと、もっと真摯に考える必要があるのではないだろうか？組織は若者を育てるためにあるのであって、組織のために若者は消費されるべきではない。

社会人の集団ではどうだろうか？

社会人集団では、今まさに全盛期の登山者、そして経験豊かな登山者がグループのリーダーとなっているのではないだろうか？かっての社会人山岳会では、山が好きなものが集まった集団であったので、それぞれが自主的にトレーニングするのが当然であった。貴重な休みに、一人ひとりで出来るようなトレーニングをしないものだった。

わざわざ危険性の高い山に向かう大人の集団であるからには、一人ひとりがその危険性を真摯に捉え、自身の社会的、家庭的立場を考え、許される範囲で山を楽しむのが一般的である。その自己規制という面には、自身に対する自己リーダーシップが発揮されているのではないだろうか。

自己に対するリーダーである個人が集まって、ある目的に向かうチームを結成し山に向かう。その形式でいくと、チームにとってのリーダーという役割は、他の食当などの役割と同じで、チームをスムーズに運営するための一つの“係”になるのではないだろうか？

絶対的な権力を持たないリーダーでチームが上手くいくためには、各メンバーが自律的，自主的に登山に参加しているという前提が必要である。自律的に参加しているからこそ、リーダーシップに対してフォロワーシップが能動的に発揮されるのではないか？

チームのメンバーには、自己がそのチームにとってどのような役割を求められているかを認識し、それを演じきる能力が必要である。それは、リーダーという役でも、フォロワーという役でも、である。

リーダーシップの欠如ということがある時、それはリーダー一人に責任ではなく、フォロワーのフォロワーシップの欠如によるときもあるのではないだろうか？チームを組んだ以上、それぞれの要素は独立しているのではなく、お互いに支えあうものなのではないだろうか？また、あることを決定する過程において、その決定を各メンバーは受け入れたのだから、リーダー一人の責任ではないはずだし、そのリーダーと山に入る決断をしたのも、そのメンバーではなかったか？

クライミングにおいてはもっと単純になる。

クライミング要素の強い山行であれば、話は早い。ロープの先頭にいるものが、すなわちリードをしているものがリーダーである。ルートの先行きが一番見えている人間が、その場で判断、決定していくしかないからである。

命を預けあう場面が大きいので、誰と行くかという選択は重要である。良い仲間との出会いだけが、良い山登りを可能にします。いろいろな人と登ることは大事だと思います。ただし、自分でよく見極めましょうね。

難しいことをたくさん書いたのだが、山登りで大事なことは、山に行く前日にわくわくして眠れなくなることだと思います。その気持ちを、持ち続けている人は、きっと素晴らしいリーダーなのだろう。

僕もそうでありたい。

5. 既刊「登山研修」索引

VOL. 1　昭和60年度（1985年）

三十五年目の失敗……………………………松永敏郎
登山と研修……………………………………増子春雄
スキー登山で注意したいこと……………渡辺正蔵
山スキーについて…………………………降旗義道
山スキー技術と用具の歴史………………島田　靖
新しい山岳スキー用具……………………北田啓郎
山スキーと危急時対策……………………北山幹郎
山スキーの魅力……………………………青木俊輔
“雑感”－大学山岳部リーダー冬山研修会－
……………小林政志
雪洞について………………………………酒井秀光
低圧環境シュミレーター内における
高所順応トレーニング体験記……………渡邉雄二
高所登山と体力……………………………柳澤昭夫
調査研究事業報告（昭和59年度実施）
・大学山岳部リーダーおよび登山研修所講師の体力測定結果
・冬山登山におけるエネルギー出納および生体負担

VOL. 2　昭和61年度（1986年）

確保技術の研究……………………………石岡繁雄
ザイルを中心にした登はん用具の性能と問題点
……………川原　崇
岩登りトレーニングの一方法……………鈴木伸司
主催事業の変遷……………………………藤田茂幸
中高年登山熱中時代………………………小倉董子
集団登山への考察…………………………植木一光
ヒマラヤ登山と遭難………………………尾形好雄
私と登山……………………………………近藤邦彦
東京見物でちょっと気分転換……………清水正雄
25年前の登はん記録………………………高塚武由
高校山岳部の指導について………………山中保一
登山の医学とは－Ⅰ－……………………水腰英隆
登山とスタミナ……………………………柳澤昭夫
山岳スキーと雪崩の危険…………………新田隆三
スキーターンの研究
－カービングターンとスキッティングターンの比較－
……………堀田朋基・西川友之
北村潔和・福田明夫
スキーの安全対策…………………………松丸秀夫
悪雪におけるスキーターンについて
……………青木俊輔
調査研究事業報告（昭和60・61年度実施）
・岩登り（自由登はん）の筋電図
・岩壁登はん時の心拍数および直腸温の変化
（予備調査）
・唐沢岳幕岩登はん中のエネルギー消費量

VOL. 3　昭和62年度（1987年）

登山の指導について………………………出堀宏明
たくましい子どもに………………………岩崎　正
実年（中高年）登山者の実態
体験レポートから………………………小倉董子
登山における慣れの大切さと危険
……………増子春雄
「文部省社会体育指導者養成規準(案)」に
対する一私見………………………………小野寺斉
登山活動における自然学習（楽習）のすすめ
……………小野木三郎
自分のヒマラヤ登山をしよう……………尾形好雄
冬山の魅力と遭難を考える……………中村祈美男
最近の遭難から……………………………一色和夫
フィーゲルのすすめと，製作法…………松丸秀夫
私の「高所肺水腫」と，それにかかわること
……………松永敏郎
登山と寒冷…………………………………柳澤昭夫
富士山登頂と山頂短期滞在中の安静および
運動時生理的応答…………………………浅野勝己
高所キャンプでの夜間の無呼吸発作：
心配は無用か………………………………増山　茂
登山の医学とは－Ⅱ－……………………水腰英隆
調査研究事業報告
・唐沢岳幕岩登はんの心拍数および
エネルギー出納
・雪上歩行時の筋電図およびエネルギー消費量
・高等学校において登山活動を行っている運動部に関する調査報告
・スキーターンの筋電図学的研究
－山開きシュテムターンと
谷開きシュテムターンの比較－

5．既刊「登山研修」索引

VOL. 15　平成11年度（1999年）

7．既刊「登山研修」索引

編　集　後　記

登山研修ＶＯＬ.24をお届けします。

公私ともご多忙の中、ご協力いただきました執筆者並びに編集委員の方々に厚くお礼申し上げます。

今回は、昨年なされました重要なヒマラヤの登山記録を始め、アンデスにおける意欲的な取り組み・英国クライミングの現状・大学生の活動状況など、現在の登山界の状況についてお伝えします。

一貫したテーマとしている「登山と状況判断」については、前回に続きＧＰＳについて取り上げました。救助関係者には、基礎となる確保理論の理解・今後検討されるべき課題について提案させていただく内容を盛り込みました。他にも雪氷学、登山医学・生理学、海外登山記録、登山技術の研修方法等、多くの皆様からリポートや提言をいただきました。

今後さらに「登山研修」の内容を充実したものにしたいと思います。登山に関する記録、技術、研究論文、提言等、さまざまな角度からの情報やご意見をお寄せいただければ幸いです。

（文責　東）

（職名は平成21年３月31日現在）

編集委員	田中　文男	文部科学省登山研修所運営委員
	山本　一夫	文部科学省登山研修所運営アドバイザー
	尾形　好雄	文部科学省登山研修所運営委員
	山本　正嘉	文部科学省登山研修所専門調査委員
	飯田　　肇	文部科学省登山研修所専門調査委員
	小林　　亘	文部科学省登山研修所登山指導員

なお、登山研修所では、次の者が本書の編集に当たった。

長登　　健	文部科学省登山研修所長
片岡　英史	文部科学省登山研修所専門職
東　　秀訓	文部科学省登山研修所専門職

登 山 研 修 VOL.24

平成21年3月31日 発 行

編集・発行 文部科学省 登山研修所
〒930-1405
富山県中新川郡立山町芦峅寺ブナ坂6
(立山町千寿ヶ原)
TEL 076-482-1211

印 刷 廣文堂印刷株式会社
〒939-8084
富山市西中野町1-2-17